الهيئة العاكسة لمجال الرؤية
لابتكار أعمال تصويرية معاصرة

إعـــداد

المحاضرة بجامعة أم القرى/ إلهام بنت عبد الله أسعد ريس

بحث مقدم لنيل درجة دكتوراه الفلسفة في التربية الفنية

تخصص رسم وتصوير

إشراف

أ. د. صفـــاء علـــي فهمـــي ديـــاب

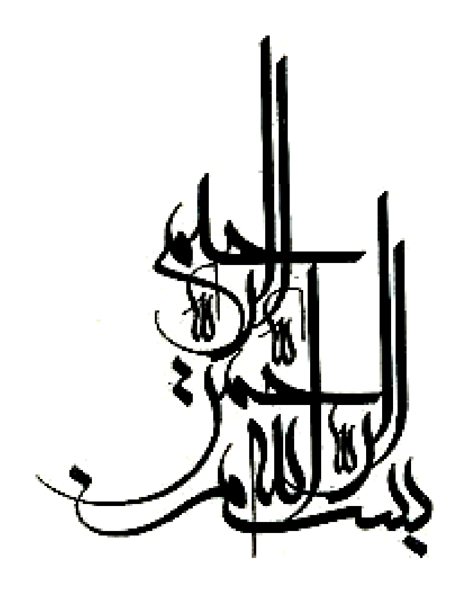
أستاذ الرسم والتصوير بكلية التربية للاقتصاد المنزلي والتربية الفنية بجدة

كلية التربية للاقتصاد المنزلي والتربية الفنية

جامعة الملك عبد العزيز

جدة ــ المملكة العربية السعودية

محرم ١٤٣١هـ –ديسمبر ٢٠٠٩م



﴿ أَلَمْ نَجْعَل لَّهُ عَيْنَيْنِ ﴾

سورة البلد آية (٨)

اعتماد لجنة المناقشة

الهيئة العاكسة لمجال الرؤية
لابتكار أعمال تصويرية معاصرة

إعداد

المحاضرة بجامعة أم القرى/ إلهام بنت عبد الله أسعد ريس

تمت الموافقة على قبول هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات
درجة الدكتوراه في التربية الفنية

لجنة المناقشة والحكم على الرسالة

	الاسم	المرتبة العلمية	التخصص	التوقيع
عضو داخلي	هدى أحمد زكي السيد	أستاذ مشارك	الرسم والتصوير	د. هدى أحمد زكي
عضو خارجي	سعد السيد سعد العبد	أستاذ مشارك	الرسم والتصوير	
مشرف رئيسي	صفاء علي فهمي دياب	أستاذ	الرسم والتصوير	أ.د. صفاء

جدة ـ جامعة الملك عبد العزيز

١٤٣١هـ ـ ٢٠٠٩م

إهـــــــداء

أهدي ثمرة هذا العمل لحبيبة قلبي أمي الغالية السيدة / **نور الهدى صادق طيب**. التـــي كانــت تؤازرني بدعائها لي، وأدعو الله أن يسكنها فسيح جناته إنه سميع مجيب.

وإلى رفيق الدرب في الحط والترحال / **زوجي الغالي** ..

ولأحباب قلبي ونور عيني وسر سعادتي ورفاقي في الســراء والضــراء: **عماد وعالية وعبد الله وعمرو** وإلى ثمرة هذه الدرجة العلمية مولودتي **عنان**.

وإلى طالبات قسم التربية الفنيــة اللاتي قمت بتدريسهن ومن سأستمر معهن في مسيرتي اللاحقة إن شاء الله .

إلى كل **إنسان** يبحث عن الجمال ويسهم في وضع لبنة لصرح حضـــارة علـــى الأرض بومضة ضوء أو لمسة لون، أو كلمة لدفع الحياة للتقدم.

إلى كل **إنسان** يبحث عن القيم ويستجلي حقائق الجمال ويترجم أحاسيس البشر.

إلى كل إنسان معلم فنان .

أهدي خلاصة هذا الجهد المتواضع ..

الباحثة

شكر وتقدير

الحمد لله حمداً كثيراً طيباً مباركاً فيه، حمداًكما ينبغي لجلال وجهه وعظيم سلطانه. وصلى الله على سيدنا محمد الخاتم الذي استننا بسنته وحلو كلامه.

أقدم شكري الجزيل الوفير إلى الذي لم يتوقف عن الدعاء لي من مقام البيت العتيق أمام الكعبة المشرفة .. إلى والدي الحبيب/ **الشيخ عبد الله أسعد ريس** المؤذن بالحرم المكي الشريف، الذي أكن له كل المحبة وجل العرفان والتقدير، فجزاه الله عني أفضل الجزاء. كما أتقدم بخالص شكري وامتناني إلى زوجي العزيز/ **محمد عيسى مريعاني**، الذي لم يكل من دعمه لي معنوياً وفكرياً في جميع خطا البحث. وأقدم شكري الجزيل إلى أستاذتي ومشرفتي الفاضلة الدكتورة/ **صفاء علي دياب** أستاذ الرسم والتصوير بكلية التربية للاقتصاد المنزلي، والتربية الفنية بجدة، على جهودها ومؤازرتها لي في تحقيق هدفي، وإخراج البحث في صورته النهائية. وأتقدم بالشكر والامتنان إلى الشقيقة الغالية **حنان** التي ساعدتني في ما يخص الترجمة وإلى أختي **حفصة**، وجميع إخوتي والى الابنين الغاليين **صافي جمل الليل** و**أحمد السقاف**. ولا أغفل حق كل من مد لي يد العون في رحلة البحث، من جمع للمعلومات أو فيما يخص الجانب التطبيقي، فكل الشكر والتقدير للدكتورة الفاضلة / **أمينة كمال عبيد** بجامعة حلوان، وإلى الدكتور الفاضل/ **محمد الدسوقي** بجامعة حلوان.وإلى الأستاذة الفاضلة/ **ماجدة العرابي**. كما أتقدم بخالص شكري وتقديري إلى الدكتور/ **أحمد عبد الرحمن الغامدي** بجامعة أم القرى، الذي كنت قد بدأت معه فكرة خطة البحث. وشكر من القلب إلى ابنتي الغالية/ **عالية** لمشاركتها لي معاناة ومتعة الكمبيوتر. وجميع أبنائي لتحملهم لي وصبرهم عليّ. وشكر خاص وتقدير وامتنان **للأساتذة أعضاء لجنة المناقشة والمحكمين الموقرين** لتفضلهم بقبول مناقشتي للرسالة.

وأدعو الله العلي القدير بالتوفيق والسداد للجميع، وجزاهم الله خيراً.

المستخلص

تهدف هذه الدراسة إلى ابتكار أعمال فنية تشكيلية تصويرية معاصرة، من خلال الكشف عن تنوع صفات أسطح الهيئات العاكسة في مجال الرؤية التي تتواجد فيه، وذلك من خلال استثمار الفكر التجريبي والتكنولوجيا المعاصرة. ذلك أن التكنولوجيا قد أثرت على فلسفة الفن في أفكاره ومفاهيمه ومضامينه وترى الباحثة أن الفكر التجريبي يسهم ويثري مجال التصوير المعاصر حين توظيف امكانات المرايا مرتبطاَ بأدوات تكنولوجية متنوعة، مثل: آلة التصوير الرقمية، والحاسب الآلي، وأجهزة العرض الضوئي، ليفتح طرق جديدة في مجال الإبداع الفني لمواكبة جميع فروع العلوم الأخرى، التي ارتبطت بالتكنولوجيا المعاصرة، وبذلك تتجرد الصورة الفنية من تلك القيود التقليدية، متوجهة بها في هذا البحث نحو توظيف الهيئات العاكسة في ضوء نظريات وبحوث الإدراك البصري، وعلى رأسها نظرية الجشطالت.

وتم سير البحث في ثمانية فصول. **واندرجت الخطوات الإجرائية** تحت إطارين: إطار نظري، وإطار تطبيقي(التجربة الذاتية للباحثة). **كما يتبع البحث** كل من المنهجين: الوصفي والتحليلي أثناء استكمال الإطار النظري، بينما يتبع المنهج التجريبي أثناء تطبيق التجربة الذاتية،وذلك للوصول إلى النتائج المرجوة من البحث.

وقد توصلت الباحثة إلى النتائج والتوصيات توجزها على النحو التالي:

أولاً: النتائج :

١ – هناك علاقة ترابطية بين الأداة وبين الأسلوب التجريبي في تحقيق المعاصرة في الأعمال التصويرية.

٢ – أثبتت الهيئة العاكسة إمكاناتها في مغايرة الرسوم والصور والأشكال، والاستفادة منها في استحداث حلول تشكيلية متعددة وإمكانية إبتكار أعمال فنية تصويرية ثنائية الأبعاد معاصرة.

٣ - التنوع في مجال الاسقاطات الضوئية يؤدي إلى استحداث واقع جديد للصور المنعكسة على أسطح المرايا.

٤ - أهمية الرؤية الجشطالتية في فهم وتفسير وإدراك الهيئات العاكسة داخل مجالها البصري المرئي، وبالتالي أثرها على الموقف الفني.

ثانياً: التوصيات:

١ - ضرورة إجراء المزيد من البحوث العلمية التي تتناول جوانب أخرى في العلاقة بين الهيئة العاكسة لمجال الرؤية، والأدوات التكنولوجية المستحدثة.

٢ - إتاحة الفرصة أمام الدارسين، لممارسة الفكر التجريبي، والكشف عن علاقات جديدة ونظم مستحدثة في التصوير.

Abstract

This study aims to create contemporary paintings through the disclosure of reflecting forms in the field of vision, using modern technology and experimental thinking; as technology has changed art in its ideas concepts, contents, and philosophy. The researcher believes that experimental thinking may contribute to and enrich contemporary painting when the usage of mirrors is supported with a variety of technological tools such as cameras, computers, and projectors to introduce new ways of artistic innovation in painting to cope with all other branches connected with modern technology. Thus, the artistic painting librates from traditional restrictions and heads towards making use of reflecting forms based on visual perception theories, especially the Gestalt theory.

The conduct of the research will be in eight chapters. The procedures consist of two parts: the theoretical part and the practical part (Researcher's Experiment). The research adopts the descriptive method and the analytical method in the theoretical part, whereas it follows the experimental method in the practical part to achieve the desired results of the research.

The researcher has achieved the following conclusions and recommendations summarized as follows:

Conclusions:

1- There is a correlation between the tool and the experimental method to achieve contemporariness in painting.

2- Reflecting forms have proved their capabilities of transforming images and shapes to innovate a variety of artistic solutions, as well as the ability to create contemporary two-dimensional paintings.

3- Variation in the field of the falling light can create new forms of the images reflected on the surface of the mirror.

4- The importance of the Gestalt vision of understanding, interpreting and perception of the reflecting forms in their seen field of vision, consequently their effect on the artistic situation.

Recommendations:

1. The importance of conducting more researches which deal with other aspects of the relationship between the reflecting forms of the field of vision and modern technological tools.
2. Providing opportunities for students to practice experimental thinking and discovering new relationships and modern ways in paintings.

قائمة المحتويات

الفصل الثالث: الجشطالت والإدراك الحسي البصري وأثره على التعبير الفني:

الفصل الرابع: التكنولوجيا كوسيط تقني معاصر في الفن التشكيلي.

الفصل الخامس: الهيئة العاكسة لمجال الرؤية كمثير بصري ومدخل إبداعي من خلال دراسة عناصر التشكيل وتحقيق القيمة الجمالية.

الفصل السادس: الهيئة العاكسة لمجال الرؤية في مختارات من أعمال الفن التشكيلي الحديث والمعاصر

الفصل السابع : التجربة الذاتية:

قائمة الأشكال

التجربة الذاتيـــــــــة

أشكال ملحق (١)

أشكال ملحق (٢)

قائمة الجداول

الفصل الأول

خلفيـــة البحـث

محتويات الفصل الأول

- مقدمة البحـث.
- مشكلة البحث.
- فروض البحث.
- أهداف البحث.
- أهمية البحث.
- حدود البحث.
- منهج البحث.
- الخطوات الإجرائية للبحث.
- مصطلحات البحث.

مقدمة البحث :

لقد أسهم التقدم التكنولوجي Technological Advancing خاصة في العقود الأخيرة من القرن العشرين بانطلاقة جديدة في مجالات الحياة المختلفة، وقد تـأثر الفنـان الحـديث والمعاصر بذلك التقدم المتزايد، واستفاد من الاكتشافات العلمية، فكان ذلك دافعـاً لظهـور مدارس واتجاهات فنية مختلفة.

و بماأثارته هذه الاكتشافات التكنولوجية المعاصرة فى مجـال الفنـون ، مـن روئ وانجازت، وبما لاحظته الباحثة من اداء تقليدي لدى طالبات قـسم التربيـة الفنيـة، وقلـة تواصلهن بالفكر التكنولوجي والممارسة التجريبية المبدعة ، ممادعى الباحثة التوجه فى بحثها هذا لاثراء مجال التربية الفنية وربط الطالبات بالفكر التجريبـى مـن منظـور تكنولـوجي معاصر.

وكان من أهم مظاهر التقدم العلمي اختراع الكاميرا(آلة التصوير الضوئي) في النصف الثاني من القرن التاسع عشر، مما غير مفهوم فن التصوير. وبفضل الاكتشافات العلمية التي توصل إليها العلماء في تحليل ضوء الشمس تغير مفهوم الفـن حيـث ظهـرت المدرسـة (التأثيرية) impressionism (١٨٦٩م) التي اهتمت بتأثير العوامل الطبيعية المتغيرة علـى المرئيات كالضوء واتخذت من الطبيعة مكاناً مناسباً، لذلك فأحدثت بذلك تغيرات جذرية فـي مجال التصوير.

وظهرت التعبيرية expressionism (١٨٩٥م) في باريس كرد فعل للتأثيرية «حيـث التوزيع الهندسي للخطوط والأشكال للتعبير عن الحركة في الموضـــوع»(عـلام،١٩٨٣ ، ١٠٠)، وقد استخدمت بعض من الأشكال الهندسية في استلهام مواضيعهم الفنية.

كما ظهرت التكعيبية Cubism عام (١٩٠٨-١٩١٠م) التي قام فنانوها بتحليل الشكل ثم إعادة بنائه مرة أخرى فحولوا الأشكال إلى سطوح مستوية متداخلة، ممـا أتـاح فرصـة التوغل داخل المشهد ورؤيته من جميع الزوايا. «فجوهر الطريقة التكعيبية ينحـصر فـي إظهار الحجم عن طريق الرؤية الدائرية من حول الشيء في الفراغ» (عطية،٢٠٠٤، ١٠٣) وبهذا يكون التكعيبيون قد عبروا عن هيئات الأشكال في الطبيعة تعبيراً مختلفاً عن الاتجاهات الفنية، التي سبقتهم متخذين جانباً علمياً في الكشف عن الأسس البنائية للقوالب التشكيلية، على أساس تصورات منطقية وذاتية.

وتزامن ظهور المدرسة المستقبلية Futurism (١٩٠٩-١٩١٦م) مع التكعيبية،«وهي اتجاه ضد التقاليد التي سبقتها وتعتبر ثورة بالنسبة إلى مفهوم الحركة الفنية الحديثة وخاصة بتواجد الآلات وعلاقتها بالرؤية وأهميتها المعاصرة». (فرج، ١٩٨٢ ، ٥٢).

وهنا تجدر الإشارة إلى أن ارتباط الفنان بالآلة بدأ منذ الثورة الصناعية التي بدأت في إنكلترا منذ القرن الثامن عشر. «وكانت الآلة البخارية التي ابتكرها جيمس واط Watt (١٧٧٠م) بداية هذه الثورة التي أوجدت القطارات ثم المحركات. وامتد اختراع الآلة إلى الحاسبات الإلكترونية والمحرك الذاتي (الروبوت)». (البهنسي، ١٩٩٧، ٢٤).

وتوالت الحركات الفنية المرتبطة بتطورات العصر وتقنياته، فظهرت الدادية Dadaists (١٩١٦م-١٩٢٢م) في أعقاب الحرب العالمية الأولى(١٩١٦م) متمردة ضد كل ما كان سائداً من عرف أو تقاليد. ومن هنا بدأ تحول مفهوم اللوحة التصويرية ثنائية الأبعاد إلى استخدام الأشياء ذاتها في التعبير عن مضمون العمل. « لقد غيرت الدادية طبيعة الفن من أهمية الشكل إلى أهمية الوظيفة، هذا التغيير من الشكل إلى المفهوم هو بداية الفن المعاصر». (Mary,2004,77) وبديهي أن حركة كهذه أسهمت مستقبلاً في إطلاق عنان الحرية أمام الفنان.

وجاءت البنائية (constructivism) (١٩٢٠-١٩٢٢م) برؤيتها الخاصة الناتجة عن العمليات البنائية التي يقوم بهاالعالم الفيزيقي بالطريقة التي كشفت عنها العلوم الحديثة، فساهمت إلى حد كبير في تطوير الفن الحديث والمفاهيم المرتبطة به، تطويراً أدى إلى كثير من التطابق والتكامل بين الطابع العلمي والتكنولوجي، لحضارة القرن العشرين، وبين الطابع الشكلي والتعبيري للفن التشكيلي،«فقد اتخذت البنائية أوضاعاً متطورة شغلت بمفهوم الديناميكية في العمل التشكيلي وأثمرت عن ظهور الفن الحركي Kinetic Art والفن البصري Op Art والذي يجمع بينهما تأثير التكنولوجيا على أشكال الفن والاهتمام بحساسية العين عند استقبالها للمرئيات». (عطية، ١٩٨٢م، ٩١).

«وقد ظهرت أول أعمال فنية استخدمت فيها مواد عاكسة في الحركة البنائية على يد الفنان برانكوزي Brancusi وتلتها أعمال الفنان هانز بريدر Hans Brieder وهانز ماك Hans make». (حسين، ١٩٩٢م، ٧٢).

وولدت المدرسة السريالية Surrealism (١٩٢٥م) من بقايا الحركة الدادية، وقد قامت على نظريات علمية بصورة مباشرة حيث بنت فكرهـا مـن نظريـات فرويـد S.Freud (١٩١٧م) فجاءت السريالية بأعمال فنية نرى فيها العناصر والأشكال تشبه الواقع والطبيعـة إلى حد كبير، ولكن في الوقت نفسه نراها في تنظيماتها بعيدة عنها.

كما أنتجت التكنولوجيا الحديثة مختلف الأجهزة التي صممت لأغراض عملية وتقنيـة، وأصبحت متوافرة للفنان كي يستفيد بإمكاناتها غير المحدودة،كالتعامل مع الضوء باسـتخدام أجهزة التحكم والبرمجة الإلكترونية وتقنيات الكمبيوتر وغير ذلك من الأنظمة السيبرانية.

وقد أدت مفاهيم السيبرانية إلى ظهور الفن السيبرانيتيكي Cybernetics Art وإنتـاج أشكالاً جديدة من الأعمال الفنية، تشكلت من خلال توظيف الفنان لمعطياتها، وذلك منذ عـام (١٩٦٠م) والاستفادة بها كشريك متعاون يعمل على بلورة الأفكـار والتـصورات الذهنيـة بصورة مستحدثة وبتقنيات تكنولوجية تزيد من أثر العمل الفني على الجمهور.

ولقد عرف الفن الحركي Kinetic Art الذي انتشر ابتداءً من عـام(١٩٤٥م) كفـن تشكيلي يعتمد على الإيهام بالحركة والعمق، ونرى ذلك في أعمال(مالينـا) Frank Malina الذي استعان بمصادر ضوئية يضعها في علبة خشبية: مرآة عاكسة ولوح زجاج اصطناعي يتحرك آلياً. (أمهز، ١٩٨١، ٢٥١).

ويشمل مجال الفن الحركي أعمال (الضوء حركية) Luminocinetique،«التي تجمع بين الضوء والحركة سواء على مساحة مسطحة ذات بعدين أو في أحجـام حقيقيـة ثلاثيـة الأبعاد». (أمهز، ١٩٧٠م، ٢٥٠)، وقد اعتمد بعض فنانيها على اسـتخدام هيئـات عاكـسة لتحقيق الصورة الحركية.

وقد ظهر فن الضوء Lumia Art (١٩٦٠م) الذي اعتمد علـى الـضوء فـي الفـن واستخدامه مباشرة لإعطاء تأثير الحركة الفعلية، حيث تتلاقـى الأغـراض الجماليـة مـع الانجازات العلمية والتكنولوجية الحديثة .

ومنذ بداية الستينات للقرن العشرين ظهرت حركات واتجاهات فنية تفوق في تنوعها ما ظهر خلال تاريخ الفن، فظهر في أمريكا ما عرف بالفن الجماهيري Pop Art الذي تأكدت سماته عام(١٩٦٢-١٩٧٥م) .« فالفنان المعاصر في هذا الاتجاه يأخذ الأشياء خارجاً عـن محيطها وبذاتها فقط كرموز». (فلانجان، ١٩٦٢، ٣١٧). وبذلك تكون هيئة الأشكال قد لعبت

دوراً كبيراً في ربط الفن بالحياة والمعاصرة. وقد استخدم بعض فناني البوب التصوير الفوتوغرافي معبرين بذلك عن معاصرتهم لواقعهم في خدمة أغراضهم وأهدافهم.

وبدأ الحاسب الآلي (Computer) في الظهور كجهاز عام(١٩٤٦م) ، إلا أن قبوله كجهاز فني جاء بشكل تدريجي، منذ الستينات تقريباً ليصبح أداة طيعة وضرورة عصرية ملحة للفنان، لمسايرة التقدم العلمي والتكنولوجي المستمر،حيث أتاح المزيد من أنماط التعبير في مجال الإبداع، فكان مصدر إثارة واهتمام الفنان ضمنها كلَّ مفهومه وخبراته الخاصة، بهدف تقديم رؤية تشكيلية جديدة في التصوير المعاصر، مما أضاف للعملية الابتكارية بعداً غير محدود. وهذا يوضح التأثيرات المتبادلة للفن والتكنولوجيا والعلم.

كما ظهرت مدرسة الخداع البصري Optical Art (١٩٦٨م-١٩٧٥م)« وهو فن ديناميكي بصري، لأنه لا يمكن الإحساس به إلاّ عن طريق العين، وهي العين المستجيبة إذ تهاجم المرئيات شبكية العين بإدخال أكثر من صورة ذهنية بطريقة سريعة، تجعل العقل في حيرة وتنتج عنها الذبذبات التي تحدث بدورها نوعاً من الحركة» (رفلة، ١٩٧٨م، ١٦٠)، هذه المفاهيم انطلقت من (الحيل والخدع البصرية) القائمة على عملية الإدراك والإدراك البصري،«فقد ارتبطت أفكار هذه المدرسة بأبحاث مدرسة (الجشطالت) Gestalt، التي ظهرت مع أوائل القرن العشرين، «حيث اهتمت بكيفية إدراك الفرد للموقف المحيط به كوحدات كلية، أو صيغ جمالية قبل الإدراك الجزئي لتلك المواقف».(عُثمان، ١٤١١هـ، ٨)، مما جعل التطرق لهذه النظرية هاماً في مجال البحث الحالي، الذي يهتم بمجال الرؤية الكلي المحيط بالهيئات موضوع الدراسة.

وقد استلهمت بعض موضوعات الأعمال المنتجة في مدرسة الخداع البصري بعضاً من الهيئات العاكسة للضوء وذلك كمثير بصري يحقق الخدع البصرية المنشودة كما في أعمال فازاريلي vasarely وبريدجيت ريلي Rely وغيرهما.

إن الثورة الهائلة للعلم والتكنولوجيا الحديثة والمعاصرة أدت إلى تحولات في مفهوم الفن شكلاً ومضموناً،بل وأدخلته مرحلة جديدة من الإبداع الجمالي وأصبح الفن يبحث عن الجديد والأكثر تعقيداً في النواحي التكنيكية والتكنولوجية، ليتلائم مع عقلية إنسان العصر.

ومع تطور وسائل التصوير الفوتوغرافي والأجهزة المجهرية وصل العلم في القرن العشرين لاكتشاف ما تعجز العين المجردة عن رؤيته في العالم الواقعي، فجاءت (اتجاهات

واقعية مستحدثة) اكتسبت مكونات جديدة اقترنت بالحس الاجتماعي، فظهرت الواقعية العليا superrealism (١٩٦٥-١٩٧٥م) «وقد استخدم فنانوها عناصر تشكيلية معبرة وذات دلالات، وسائلهم المباشرة ميكانيكية: الآلة الفوتوغرافية، آلة التصوير، والشرائح (Slides) المنقولة إلى الشاشة معبرين بذلك عن عملية الإدراك البصري في أقصى ما يمكن أن تسجله العين البشرية استناداً إلى الصور الفوتوغرافية ».(أمهز، ١٩٨١، ٢٨٤- ٢٨٥)

وفي بداية السبعينات ظهر الفن المفاهيمي Conceptual Art المتأثر بالدادية من حيث التعبير عن الفكرة،« فالجانب الجمالي ليس مهماً كأهمية الفكرة وأهمية اللغة باعتبارها الوسيلة الأساسية لهذا الفن» (حسن، ٢٠٠٢، ٢٣)، وبذلك يكون هذا الفن قد غير مفهوم اللوحة التصويرية المرتبطة بالشكل الجمالي.

إن الفن التشكيلي المعاصر أمام التأثير التقني المتراكم نجده قد أضاف إلى عناصر الجمال عنصري الحركة والضوء والميكنة، التي نراها سمات متجلية في معظم اتجاهات ومدارس الفن التشكيلي المعاصر، مما أبعده عن معناه التقليدي، فكانت هذه الاتجاهات مثيرة للانتباه والقلق على مصير اللوحة الفنية التشكيلية التصويرية، وأبعدتها عن كونها ثنائية الأبعاد.

وبذلك تكون التكنولوجيا قد غيرت الفن في أفكاره ومضامينه وفلسفته، فالتكنولوجيا تعتبر من أهم التحولات الجذرية التي ساعدت على تشكيل ملامح وخصائص الفن الحديث والمعاصر ابتداءً من القرن العشرين، وأصبحت بمثابة مدخل لفنون القرن الحادي والعشرين.

ولما كانت اللوحة التصويرية في مجال الفن التشكيلي هي لوحة ثنائية الأبعاد، لها مسطح محتوي على موضوعات مكونة من العديد من العناصر، والقيم الفنية : هي موضع اهتمام الفنان نفسه فإنه جدير به أن يطور وينوع في مساراتها ومداخلها لإكسابها قيماً تشكيلية قائمة على أساس خبراته الذاتية، ورؤيته الموضوعية المغايرة للرؤية التقليدية، لينتج أعمالاً تصويرية مبنية على الفكر التجريبي.«فالتجريب في الفن ليس مجرد تشكيل فني جديد بقدر ما هو أسلوب يساعد على نمو التفكير والأداء الإبداعي والطلاقة التشكيلية، خلال عرض الجوانب الجمالية المختلفة للموضوع الواحد».(زكي، ١٩٧٩، ٢٠).

فالتكنولوجيا الحديثة – تحت إطار مفهوم الفكر التجريبي – توفر المزيد من الأداء الإبداعي والطلاقة التشكيلية، مما ظهر أثره على أنماط فنية اتصلت بالإمكانات التحريفية والخداعية، فأثرين جانبي الرؤية والتعبير معاً.

وتعتبر المرايا إحدى المثيرات لإمكانات الأداءات التحريفية والخداعية.«وقد بدأت عملية الاستفادة من المرايا في القرن السابع عشر على يد جماعة (الخيال المشوه) Anamorphic Art، في ألمانيا ووجد بعض فنانيها ضالتهم المنشودة، حيث الخروج عن مألوف الأوضاع والتعبير من خلال رؤية جديدة يسودها الغرابة والإندهاش» (حسن،١٩٩٤م،٣).

ونتلمس مما سبق عرضه توظيف بعض مدارس واتجاهات الفن الحديث والمعاصر للهيئة العاكسة في إنتاجها التصويري، وذلك لاستنباط قيم فنية و تعبيرية جديدة، باعتبارها هي أعمالاً فنية في حد ذاتها.

وتبدو الهيئة العاكسة في مجال رؤيتها كمثير بصري يثير الخيال الإبداعي، واستحداث صياغات تشكيلية تعكس قيماً جمالية، ودلالات تعبيرية جديدة. «وتعتبر المرايا من أكثر الهيئات العاكسة باعتبارها أداة بصرية تقوم بإنتاج صور للأشياء عن طريق الانعكاس». (Encyclopedia Britanica,1965,57).

وترى الباحثة أن الفكر التجريبي يسهم ويثرى مجال التصوير المعاصر حين توظيف امكانات المرايامرتبطاً بأدوات تكنولوجية متنوعة، لممارسة التجريب في الفن مثل: آلة التصوير الضوئي الرقمية، والحاسب الآلي، وأجهزة العرض الضوئي.

مشكلة البحث:

مما سبق عرضه تتحدد مشكلة البحث في التساؤل الآتي:

هل يمكن توظيف أسطح الهيئات العاكسة لإثراء اللوحة التصويرية (ثنائية الأبعاد) بالإستعانة بما وصلت إليه التكنولوجيا الحديثة، فيما يخص (الهيئات العاكسة)، بما يساعد في الوصول إلى المدرك الجمالي وبما يساعد على اكتشاف رؤى جديدة، وإنتاج أعمال فنية مبتكرة في مجال التصوير؟.

فروض البحث:

١ –هناك إمكانية لابتكار أعمال فنية تصويرية معاصرة، من خلال الكشف عن خصائص وإمكانات الهيئات العاكسة في مجال رؤيتها، مع الحفاظ على كونها أعمال تصويرية ثنائية الأبعاد.

٢– يمكن استثمار التكنولوجيا المعاصرة والفكر التجريبي لإنتاج أعمال تتسم بالإبداع المتميز القائم على استخدام الهيئات العاكسة في ضوء نظريات وبحوث الإدراك البصري.

أهداف البحث:

ابتكار أعمال فنية تصويرية معاصرة، من خلال الكشف عن خصائص أسطح الهيئات العاكسة في مجال الرؤية التي تتواجد فيه، والمحافظة على كونها لوحة ثنائية الأبعاد.

أهمية البحث:

١ – إتاحة الفرصة لدارسي الفن لربط مجال التصوير بالتكنولوجيا المعاصرة .

٢ – الإفادة من التجربة الذاتية في مجال تدريس التصوير في التربية الفنية.

حدود البحث:

١ – دراسة الجذور الثقافية والفكرية للهيئات العاكسة للضوء .

٢ – دراسة تحليلية لمختارات لأعمال فنية حديثة ومعاصرة استعانت بالهيئات العاكسة، وذلك منذ بداية القرن العشرين.

٣ – انتاج تطبيقات ذاتية تهدف إلى اكتشاف حلول تشكيلية، ومداخل إبداعية لإثـراء اللوحة التصويرية، ثنائية الأبعاد من خلال المرايا البسيطة.

منهج البحث:

تتبع الدراسة المنهج الوصفي والتحليلي فيما يخص الجانب النظري للبحث وفي تحليل أعمال الفنانين، كما تتبع المنهج التجريبي فيما يخص إجراءات التجربة الخاصة بالباحثة.

الخطوات الإجرائية للبحث:

تندرج الخطوات الإجرائية للبحث تحت إطارين:

أولاً: الإطار النظـري:

١ – إلقاء الضوء على الإدراك والإدراك البصري وعلاقته بالأداء التجريبي في الفن.

٢ – التكنولوجيا وأثرها على التصوير المعاصر.

٣ – إلقاء الضوء على العناصر الأساسية التي يقوم عليها بناء العمـل الفنـي ثنـائي الأبعاد (عناصر التكوين): النقطة point، الخط Line، المساحة Shape، الملمس،Texture الضوء Light، الفراغ space، اللون، Colour. مع التركيـز علـى ظـاهرة الانعكـاس الضوئي، وتحقق القيم الجمالية والتأكيد على عنصر اللون،ذلك أن مجال التصوير هو مجال التعبير اللوني.

٤ – تناول الجذور التاريخية للهيئة العاكسة للضوء وأنواعها، وإمكاناتها التشكيلية من خلال ظاهرة الانعكاس الضوئي.

٥– دراسة لمختارات من بعض الأعمال الفنية الحديثة والمعاصرة بالعرض والوصف والتحليل التي استخدمت الهيئات العاكسة في إنتاجها التصويري، وذلك لاستنباط قيم فنية وقيم تعبيرية جديدة، تبني الباحثة على أساسها تجربتها العملية.

ثانياً: الإطار التطبيقي:

تقوم الباحثة باجراء تطبيقات ذاتية متضمنة منطلقات ومداخل قائمة علـى معطيـات

الدراسة الوصفية التحليلية السابقة، وسوف تستخدم الباحثة الآتي:

الهيئات العاكسة (المرايا البسيطة ذات السطح الواحد)، آلة التصوير الفوتوغرافي الرقمية Photographic Digital Camera ، الحاسب الآلي Computer، إحدى أجهزة العرض الضوئيprojector ، رسوم وتكوينات وصور فوتوغرافية تحمل عناصر تشكيلية متنوعة من إعداد الباحثة ومن مصادر أخرى متنوعة.

مصطلحات البحث:

١ – **الهيئة:Form**

« هي الشكل المرئي أو هي الأسلوب (التصميم)، أو التكوين (الترتيب) بالنسبة للعمل الفني بما يميزه عن محتواه». (Oxford,2002,556)

«الهيئة : الشكل أو الهيكل لشيء ما يميزه عن خاماته (مواده المكونة له أو المصنوع منها». (Merriam,1991,484)

٢ – **الانعكاس: Reflection**

«شيء منعكس مثل ضوء منعكس،حرارة منعكسة وصورة منعكسة في مرآة». (البعلبكي، ٢٠٠٣م، ٧٧٠)

«وهو إنتاج أو تولد صورة ما من خلال مرآة أو ما يشابهها.. أو توليد شيء ما من خلال الانعكاس مثل تولد صورة ما من خلال سطح عاكس». (Merriam,1991,989)

«وهو ارتداد الضوء الساقط على جسم ما أو وسط آخر»(نزال،٢٠٠٢م، ٢٣)

وجاء تعريف الانعكاس في دراسة حسين عزت أبو الخير:«عندما تسقط حزمة ضوئية على سطح ما لامع وناعم فإنها تنعكس ثانية، وتكون زاوية الانعكاس،إما مساوية لزاوية السقوط أو مختلفة عنها، وهذا تبعاً لاختلاف نوعية السطح. (أبو الخير، ١٩٧٦م، ٥٠).

٣– **الهيئة العاكسة: Reflectors / Reflecting Form**

«هي جسم أو سطح أو أداة تعكس الضوء أو الحرارة أو الصوت».(البعلبكي، ٢٠٠٣م، ٧٧٠).

وتعرف الباحثة الهيئة العاكسة إجرائياً بناء على ما تم تعريفه في الهيئة والانعكاس بما يتفق مع الدراسة: هي تلك الأجسام والأسطح المرتبطة ارتباطاً وثيقاً بخاصية الانعكاس الضوئي، والتي تعكس كل ما يقع في مجال رؤيتها تحت التأثيرات الضوئية المختلفة مثل المرايا.

٤ – الإدراك: Perception

على الرغم من عدم ورود لفظ الإدراك في عنوان البحث، إلا أنه من الضروري تعريفه لأهميته في موضوع الدراسة".

« الإدراك: الوعي، نتيجة الإدراك: الملاحظة، صورة ذهنية: مفهوم إدراك أو وعي لعناصر البيئة من خلال الإحساس المادي مثل الإدراك اللوني». (Merriam,1991,872)

أو هو«الملاحظة، المدرك الحسي، الإدراك الحسي، نفاذ البصيرة، القدرة على الفهم». (البعلبكي، ٢٠٠٣م، ٦٧٢).

كما عرف الإدراك «أنه القدرة على ملاحظة أو فهم شيء ما» . (Oxford,1999,549)

والإدراك «عملية تصور ذهني للموضوعات الخارجية، بتأثير المنبهات الحسية مباشرة«. (الموسوعة العربية الميسرة، ١٩٨٧م، ٩٨)

التعريف الإجرائي:

وتتفق الباحثة مع كل ما سبق في تعريف الإدراك وتضيف أن الإدراك يعني القدرة على ملاحظة وفهم الأشياء البصرية أو المرئية ويتضمن الوعي والتمييز، وهو يختلف من شخص إلى آخر تبعاً لخبرته السابقة، كما تؤثر العوامل الذاتية في إدراكنا لموضوعات العالم الخارجي.

٥ – الإدراك البصري: Visual Perception

لتحديد مصطلح الإدراك البصري يتوجب تعريف معنى بصري: «بصري، نظري، إبصاري». (الخطيب، ١٩٧٧م، ٦٦٦)

معنى كلمة بصري Visual:«هي كل ما يرتبط بالإبصار» (Oxford,1999,824)



وبصري« يحقق بالرؤية أو بالنظر، مثال: انطباع بـصري، أو صـور بـصرية».
(Merriam,1991,1318)

أو «بصري، مرئي، مفعم بالحيوية، مثير للصور الذهنية».(البعلبكي، ٢٠٠٣م، ١٠٣٣)

وهو« عملية عقلية تجرى بناءً على استقبال المثيرات البصرية – عن طريق العين – للتعرف على المرئيات الموجودة في المجال البصري، واكتشاف النظم التي تتضمنها هذه المرئيات». (عبد الكريم، ١٩٨٥م، ٦٣)

التعريف الإجرائي للإدراك البصري:

هو العملية التي تتطلب قدرة عقلية مميزة لدى الفرد لكي يستطيع التعرف على المرئيات واكتشاف نظمها لما تمكنه هذه القدرة من تفسير وترجمة وتأويل ما يقع في مجال الرؤية البصرية بناءً على الخبرات الحسية السابقة. فالتأويل يتطلب عمليتي الإدراك والرؤية في وقت واحد.

٦ – المجـــال : Field

«المساحة (الحيز) أو المدى (المجال) التي يمكن رؤية الأجسام (الأشكال، الأشياء) ضمنها من وجهة نظر معينة أو من خلال أداة خاصة (جهاز أو عدة)» (Oxford,2001,526)

«مجال رؤيتك هو المساحة أو المنطقة التي يمكن أن تراها بدون أن تحرك رأسك (تدير)» (Cobvild, 2001, 576)

٧ – الرؤية: Vision

« هي القدرة على الإبصار» (Oxford, 1999,824).

وهي« النظر بالعين أو بالعقل أو بالقلب».(المنجد،١٩٥٦م، ٢٤٣).

و«رأيت الشيء أبصرته بحاسة البصر ورؤية العين معاينتها للشيء». (المصباح المنير، ١٩٣٨م، ٣٣٦).

التعريف الإجرائي للرؤية:

هي خلاصة التفاعل الناتج من رؤية الفنان البصرية واندماج خبراته الذاتية بالمؤثرات الخارجية لكل ما يحيط بالهيئات العاكسة،وأسلوب تعامله معها والتعبير عنها برؤيته الخاصة.

٨ – مجال الرؤية: Field of vision

تعرف الباحثة إجرائياً(مجال الرؤية) من خلال ما اســتنتجته مــن تعريــف (الإدراك البصري)، وتعريف (الرؤية) بما يتفق مع الدراسة.

هو: الحيز الذي يحيط بالهيئات العاكسة (موضوع الدراسة) في مكانها المقصود، مــن خلفيات وأرضيات ورؤية ما يقع عليها من تأثيرات ضوئية أو لونية، وما تعكسه تلك الهيئات على كل ما يقع حولها. ويدرك ذلك حسياً من خلال ما تستقبله عين المشاهد له كوحدة كلية.

٩– الابتكار: Creativity

«خاصية القدرة على الإبداع». (Merriam,1991,304)

(هو القدرة على صنع أو إنتاج أشياء جديدة باستخدام المهارة أو الخيال بصفة خاصة (Oxford, 1999,177).

«والشخص المبتكر لديه صفة الابتكار والإبداع عوضــاً عــن التقليــد أو المحاكــاة» (Merriam,1991,304)

« الابتكار يتطلب استخدام الخيال أو أفكار جديدة لأجل ابتكار أو صنع شيء ما». (Oxford, 2002,334)

١٠– التكنولوجيا: Technology

هي« اللغة التقنية،العلم التطبيقي، طريقة فنية لتحقيق غرض عملي، جميــع الوســائل المستخدمة لتوفير كل ما هو ضروري لمعيشة الناس ورفاهيتهم»(البعلبكي، ١٩٨٩م، ٩٥٤)

«تعني الوسائل، أو الطرق، النظم، والأدوات الناتجة عن المعرفة العلمية والتي تستخدم لأغراض معينة» . (Cobvild, 2001,1302)

التعريف الإجرائي:

التكنولوجيا تعني كل الوسائل والأدوات والأجهزة الحديثة والمعاصرة، التي يستخدمها الفنان لتمكنه من تحقيق ابتكاره الفني.

١١– الأعمال التصويرية ثنائية الأبعاد: Two- Dimension painting

« إن الفعل من التصوير (يصور) Paint أي يحدث خطوط وألوان على ســطح مــا باستخدام الأصباغ. ومعنى التصوير Painting هو أعمال منتجة من خلال فن التصوير أي

من خلال الفعل يصور» (Merriam,1991,887).

و هي:«تلك الأعمال التي تميزت بأنها ذات بعدين هما الطول والعرض فهي أعمال مسطحة لا ترى إلاّ من جانب واحد فقط».(رياض، ١٩٧٤م،٣٩).

وتعرفها الباحثة إجرائياً: هي تلك الأعمال الفنية التي يتم تنفيذها من قبل الفنان على سطح ما، وتتضمن ألوان وأشكال لها علاقات تشكيلية خاصة يقصدها الفنان، سواء كانت هذه الأعمال منفذة باليد، أو من خلال استخدام أدوات وأجهزة حديثة أو معاصرة.

١٢- **المعاصرة: Contemporary**

« المعاصر: يعيش، يحدث، أو ينشأ في نفس الوقت.

يخص الوقت الحاضر أو يحدث في الوقت الحاضر.

حديث في أسلوبه أو تصميمه». (Oxfrod,2002,307)

«الأشياء المعاصرة تكون حديثة وتنتمي إلى الوقت الحالي».(Cobvild, 2001,325)

« وترتبط المعاصرة بكل ما يحيط بنا في العصر الراهن، فقد تطورت المفاهيم وتغيرت مسلمات العلم وتشعبت العلوم والتكنولوجيا بشكل غير عادي، لدرجة أنه يمكن القول إن شكل الحياة تغير تغيراً شاملاً، كما أن هذا التغير لم يتوقف عند حد معين، وليس من المتوقع أيضاً أن يتوقف أو تتراجع معدلاته، بل إن التطور العلمي والتكنولوجي المتسارع يزيد من تلك المعدلات لدرجة أن هناك من الشعوب ما لا يستطيع ملاحقته، أو حتى المشاركة فيه».(اللقاني ومحمد،٢٠٠١م، ٣١٠)

التعريف الإجرائي:

الشيء المعاصر مرتبط تماماً بالوقت الحاضر وبالتكنولوجيا، وأن الوصول إلى الإبداع يرتبط بقدرة الفنان على مسايرة تطورات عصره باعتبارها مثيرة وملهمة تثري نتاجه الفني.

الفصل الثاني

الدراسات المرتبطة

محتويات الفصل الثاني

- المجموعة الأولى:

دراسات تناولت معالجات تطبيقية وتحليلية لنظريات الإدراك وعملية الإدراك البصري الذاتية والموضوعية وقوانين تنظيم المجال البصري لإدراك الأشياء المرئية.

- المجموعة الثانية:

دراسات تناولت ظاهرة الانعكاس والهيئة العاكسة للضوء.

- المجموعة الثالثة:

دراسات تناولت الصور الفوتوغرافية والمؤثرات الضوئية لاستحداث صور تشكيلية.

- المجموعة الرابعة:

دراسات تناولت الحاسب الآلي (الكمبيوتر) لإثراء التصوير.

- المجموعة الخامسة:

دراسات تناولت الأشكال المسطحة والهيئات المجسمة في علاقات تشكيلية مختلفة.

تنقسم الدراسات المرتبطة بالبحث الحالي إلى خمسة مجموعات تتركز كل مجموعة منها حول محور أساسي واحد، وذلك على النحو التالي:

المجموعة الأولى:

وهي دراسات تناولت معالجات تطبيقية وتحليلية لنظريات الإدراك، وعملية الإدراك البصري الذاتية والموضوعية، وقوانين تنظيم المجال البصري لإدراك الأشياء المرئية:

وتورد الباحثة إحدى مجالات تلك الدراسات لارتباطها الوثيق بالدراسة الحالية وهي:

أ – الدراسات التي تفسر إدراك الشكل على أساس سياقه العام، تورد الباحثة دراستين منها وهي:

١ – دراسة بالمر Balmar (١٩٧٥م) وهي دراسة أكدت نتائجها أن إدراك الشكل يتأثر بالسياق العام ويستطيع الفرد إدراك الشكل من خلال خبرته السابقة بها، وأيضاً من خلال المعلومات المخزنة عن سياقها في ذاكرته البصرية.

٢ – دراسة انتروب وزملائها Intraub (١٩٩٢م) وهي أيضاً دراسة تتعلق بعلاقة الإدراك بالسياق العام للأشكال، ومضمونها أن الفرد يستطيع أن يكون صوراً ذهنية للسياق الذي يتعلق بالشكل، فإذا كان الشكل المرئي ناقصاً فإن الفرد يستطيع أن يكمله بعد فترة زمنية، حيث يمكن رسم السياق كله، الذي يعتبر امتداداً لحدود الشكل.

ب – الدراسات المفسرة لإدراك الأشكال، وتتفق جميع هذه الدراسات على أن إدراك الشكل يمر بثلاث مراحل رئيسية:

- في المرحلة الأولى: تسقط الأشعة الضوئية من مصدر الإضاءة على سطح الشكل، لكي تكشف عن ملامحه وخواصه التي تميزه.
- في المرحلة الثانية: تستقبل العين الأشعة الضوئية التي تنعكس من سطح الشكل، والتي تحمل معها المعلومات البصرية المختلفة عن مكونات هذا الشكل وصفاته وموقعه وحجمه....الخ.
- المرحلة الثالثة: يتم فيها تجميع المعلومات البصرية التي تتلقاها المستقبلات الضوئية في شبكية العين، وتحولها إلى نبضات عصبية، يتم إرسالها إلى مراكز المعالجة البصرية بالقشرة المخية، حيث يتم تشفيرها ومعالجتها إدراكياً، وفي هذه المرحلة يلعب السياق والخبرة السابقة للفرد عن الشكل دوراً هاماً.

ونتيجة لهذه الدراسات توصل علماؤها إلى نظريات، ونظراً لتعدد هذه النظريات تورد

الباحثة أهمها فيما يلي:

١ – نظرية إدراك الشكل بناء على النموذج.

٢ – نظرية إدراك الأشكال من خلال مكوناتها.

٣ – النظرية الحسابية.

٤ – نظرية تكامل الملامح.

٥ – نظرية الجشطالت، ونظراً لارتباط هذه النظرية بالدراسة الحالية مباشرة، حيث يرجع إليها الفضل في الوصول إلى المفاهيم الجديدة للإدراك البصري Visual Perception –وهو المجال الذي يعنينا في هذه الدراسة– والتي كان لها أكبر الأثر على شكل الفن الحديث والمعاصر، فإن الباحثة تورد مضمون هذه النظرية، وهو:" أن الفرد يدرك الموقف ككل whole، وأن للكل مميزات وخواصاً تنفرد عن مميزات وخواص الأجزاء Parts» (عبد الحميد، ١٩٨٧م، ٤٥).

ويعتبر هذا المفهوم من أهم مساهمات الجشطالت في مجال الخبرة الفنية.

وتستفيد الباحثة من هذه الدراسة،حيث رؤية الهيئة العاكسة في مجالها تحتاج إلى رؤية كلية شاملة مدركة ككل،وفقاً للإطار المحدد لهذه الرؤية وتبعاً للإجراء التجريبي المتبع في التجربة الذاتية للباحثة. وتستفيد الباحثة من نتائج الدراسة في تطبيق مداخل التجربة الذاتية.

المجموعة الثانية:

دراسات تناولت ظاهرة الانعكاس والهيئة العاكسة للضوء:

٢ –دراسة سعيد سيد حسين (١٩٩٢م) رسالة دكتوراه بعنوان: التوظيف الجمالي للعلاقة بين ظاهرتي الانعكاس الضوئي والخداع البصري في التصميمات ذات التأثير الحركي لطلاب كلية التربية الفنية.

تناولت الدراسة العلاقة بين ظاهرة الانعكاس الضوئي وظاهرة الخداع البصري، وما ينشأ عن هذه العلاقة من متغيرات في الإدراك، تؤثر بشكل كبير في رؤية العناصر الداخلية في بناء التصميم.

وتعكس تلك الدراسة رغبة الباحث في الوصول إلى متغيرات جديدة في الإدراك، وصولاً للابتكار من خلال ظاهرتي الانعكاس الضوئي والخداع البصري.

وتستفيد الباحثة من الدراسة السابقة في توظيف المرايا كهيئة مرتبطة بظاهرة الانعكاس الضوئي ، وصولاً إلى الابتكار في العمل الفني.

٣ – دراسة علاء الدين محمد حسن(١٩٩٤م) رسالة ماجستير بعنوان: المرايا كمثيرات بصرية مدخل لتدريس التصوير لطلبة كلية التربية الفنية.

هدفت الدراسة إلى استغلال إمكانات التحريف والتحطيم للأشكال بواسطة المرايا كمداخل تجريبية، تفيد في صياغة وبناء تكوينات تعبيرية مستحدثة، كما هدفت إلى تنمية الرؤية البصرية، وتدريبها على تقبل الحلول التشكيلية الجديدة وتذوقها. وقد تناولت الدراسة الشكل الإنساني لاستحداث صياغات تشكيلية غير مألوفة من خلاله، وكان من نتائجها إثبات صلاحية المرايا كمثيرات بصرية تفيد في استحداث الرؤى والحلول التشكيلية.

ويستفيدالبحث الحالي من هذه الدراسة فيما يخص توظيف المرايا،فالدراسة الحالية تستخدم المرايا لاستحداث صياغات تشكيلية متعددة من خلال التكوينات والصور والأشكال الساقطة عليها ضوئيًا، ورؤيتها في مجالها ككل،واعتبار مجال الرؤية ذاته هو المثير الذي يفيد في صياغة تكوينات تشكيلية مستحدثة.

المجموعة الثالثة:

دراسات تناولت الصور الفوتوغرافية والمؤثرات الضوئية لاستحداث صور تشكيلية:

٤ – دراسة عادل عبد الرحمنAdel A.,Rahman (١٩٩٥م) بعنوان:رؤية ضوئية A view :in the Light

تعالج الدراسة الإمكانات التشكيلية للإسقاطات الضوئية وتطبيق نظريات اللون الحديثة، والمزج اللوني الفيزيائي، من خلال عناصر ومفردات الباوهاوس _ الكرة، المكعب، المخروط، الاسطوانة، الهرم _ والعناصر الشفافة التي يؤثر عليها الضوء من خلال الانكسار أو الانعكاس أو النفاذ. وقد توصلت الدراسة إلى أهمية الإسقاطات الضوئية ودراسة نظريات الألوان في استحداث رؤية جديدة في العمل الفني التشكيلي، وأهمية الضوء وخصائصه في تحقيق ذلك.

ويستفيد البحث الحالي من هذه الدراسة في الاعتماد على خاصية الانعكاس الضوئي، فالدراسة المرتبطة استخدمت الإسقاطات الضوئية على الهيئات الهندسية المجسمة، من خلال التركيز على خصائص الانعكاس والانكسار والنفاذ نظراً لطبيعة العناصر الشفافة المستخدمة في الدراسة، والدراسة الحالية تستخدم الهيئات العاكسة للضوء (المرايا)، وتركز على خاصية الانعكاس بصفة خاصة تبعاً، لارتباط هذه الخاصية بالهيئات المستخدمة في الدراسة.

٥ – دراسة علا أحمد علي يوسف(١٩٩٧م) رسالة دكتوراه بعنوان:الإمكانـــات التـــشكيلية والتعبيرية للمـــؤثرات الـــضوئية اللونيـــة، كمـــصدر لإثـــراء تـــدريس التـــصوير بكليـــة التربية الفنية:

تهدف الدراسة إلى استحداث رؤية فنية ضوئية بصرية، من خلال استلهام مجموعـــات من المؤثرات الضوئية اللونية، وإسقاطها على التكوين المباشر والتصوير بالكـــاميرا لهـــذا التكوين المتعدد والمتنوع، والإفادة بعد ذلك من هذه الرؤية كمصدر لاستلهام صياغات جديدة للرؤية. وقد أوضحت الدارسة تأثير المرشحات الملونة على الأشكال وترجمة ذلك إلى أعمال زيتية.

وتستفيد الباحثة من الدراسة المرتبطة من خلال اســـتلهام مجموعـــات مـــن الرســـوم والتكوينات التشكيلية، كتأثيرات ضوئية منعكسة على المرايا من خلال الكمبيوتر وباســـتخدام أحد أجهزة العرض الضوئي بغية الوصول إلى صياغة جديدة للرؤية، فالهيئات المـــستخدمة في الدراسة الحالية، هي هيئات عاكسة للضوء يـــتم تـــصويرها بالكـــاميرا تحـــت تـــأثير الاسقاطات الضوئية، وفي مجال رؤيتها واعتبار الصورة الفوتوغرافية هي قائمة بذاتها كعمل فني تشكيلي.

٦ – دراسة محمد محمد عبد الغني(٢٠٠٣م) رسالة ماجستير بعنوان: اســـتحداث صـــورة تشكيلية من الصورة الفوتوغرافية باستخدام المرشحات اللونية المعملية:

هدفت الدراسة إلى إنتاج أعمال فنية تـــشكيلية ذات قـــيم فنيـــة وجماليـــة، باســـتخدام المتغيرات المعملية للصورة الفوتوغرافية،وقام الباحث بإجراء تجربة ذاتيـــة تـــدور حـــول استحداث صور تتسم برؤية تشكيلية في ضوء المتغيرات اللونية (داخل المعمل)، في مراحل طباعة الصورة الفوتوغرافية،وذلك باستخدام المرشحات الملونة، آخذاً في الاعتبار مقومـــات العمل الفني البنائي للصورة، من خط ومساحة وملمس وشكل. وقد توصـــل الباحـــث إلـــى مجموعة حلول ومتغيرات تشكيلية تجمع بين الجانب التقني والجانب الفني واستلهام صياغات جديدة لإنتاج أعمال فنية تشكيلية أساسها التنوع، في تصميمات المرشحات الملونة.

وتستفيد الباحثة من هذه الدراسة من حيث استخدام آلة التصوير الفوتوغرافي في تطبيق التجربة الذاتية ، فالدراسة الحالية تستخدم التصوير الفوتوغرافي الرقمي ، التي يمكن مـــن خلالها نقل الصور الملتقطة بها، تحت تأثير الإسقاطات الضوئية إلى الكمبيوتر، واعتبارها أعمالاً فنيةً في حد ذاتها، بدلاً من استخدام المتغيرات اللونية داخل المعمل.

المجموعة الرابعة:

دراسات تناولت الحاسب الآلي (الكمبيوتر) لإثراء التصوير:

٧ – دراسة وكيوس وونج Wucius Wong (١٩٩٣م) بعنوان: أساسيات الشكل والتصميم : Principles of Form and design

تناولت الدراسة إمكانية استخدام الكمبيوتر كأداة بديلة لمعالجة الأشكال المجردة من خلال أساسيات التصميم في العمل الفني ثلاثي الأبعاد، والعمل الفني ذي البعدين، وقد اقتصرت الدراسة المرتبطة على تطبيق القيم الجمالية (أسس التصميم): التناظر، الفراغ، والتكرار ... من خلال الأشكال الهندسية المجردة باستخدام جهاز (ماكنتوش)،وقد أوضح الباحث خصائص الكمبيوتر كأداة مساعدة في مجال الفنون.

وتستفيد الدراسة الحالية في أن الدراسة المرتبطة استخدمت الكمبيوتر لمعالجة الأشكال المجردة في العمل الفني ذي الثلاثة أبعاد وذي البعدين، والدراسة الحالية تستخدمه كوسيلة لإثراء العمل الفني التصويري ثنائي الأبعاد وتضيف أساليب أخرى من خلال توظيف الإمكانات التكنولوجية لبعض الوسائل التي تساعد في التجربة الذاتية للباحثة، للوصول إلى حلول جمالية مستحدثة.

٨ – دراسة مها عبد المنعم(١٩٩٦م) رسالة ماجستير بعنوان: توظيف الكمبيوتر في التصوير وأبعاده التربوية:

تناولت الدراسة كيفية الاستفادة من الإمكانات الأدائية في مجال التصوير باستخدام الكمبيوتر لتحقيق صيغ تشكيلية مستحدثة. وبينت الدراسة أهمية ربط التربية الفنية بالمجالات العلمية والتكنولوجيا في العصر الحاضر.

وتستفيد الباحثة من هذه الدراسة من حيث ربط الفن بالتكنولوجيا المعاصرة الممثلة في استخدام الحاسب الآلي،فالدراسة الحالية تستخدم الكمبيوتر، ولم تكتف به لاكتشاف صيغ تشكيلية جديدة في اللوحة التصويرية ثنائية الأبعاد، بل لجأت إلى توظيف الإمكانات التكنولوجية لآلة التصوير الفوتوغرافي الرقمية، وجهاز العرض الضوئي من خلال الإسقاطات الضوئية على أسطح المرايا.

٩– دراسة مريم عبد المنعم مبارك (٢٠٠١م) رسالة ماجستير بعنوان: إمكانات الكمبيوتر في إعداد الرسوم التحضيرية لإثراء التعبير في التصوير:

هدفت الدراسة إلى التعرف على إمكانات الكمبيوتر في إعداد الرسوم التحضيرية لفن التصوير، والإفادة منها بواسطة الكمبيوتر كأساس للتجريب في تكوين الصور، وأن ذلك يؤدي إلى الابتكار الفني.

وتستفيد الدراسة الحالية من الأساليب المستخدمة للكمبيوتر لإثراء التعبير الفني في اللوحة التصويرية، فالدراسة المرتبطة استخدمت الكمبيوتر في إعداد الرسوم التحضيرية في التصوير، للوصول إلى الابتكار الفني، والدراسة الحالية تسعى إلى الابتكار الفني في التصوير من خلال استخدام الكمبيوتر كأساس للتجريب، ولكن في إنتاج لوحة تصويرية ثنائية الأبعاد تعتمد في إنتاجها على الإسقاطات الضوئية للرسوم والصور من خلال بعض أجهزة العرض الضوئي.

١٠- دراسة سهام عبد العزيز حامد(٢٠٠١م) رسالة ماجستير بعنوان: فعاليات الكمبيوتر لإثراء التنوع التشكيلي في تناول الموضوع الواحد في التصوير الحديث:

تناولت الدراسة الطرق والأساليب التي توصل إلى حلول تشكيلية من خلال الموضوع الواحد في التصوير الحديث، وذلك من خلال توظيف إمكانات الكمبيوتر في إثراء ذلك التنوع، وقد أنتجت الباحثة أعمالاً فنية باستخدام الكمبيوتر لموضوعات مختلفة كمدخل لإثراء الحلول التشكيلية. كما استعانت بالكمبيوتر وبرنامج فوتوشوب لإنتاج أعمال ثنائية الأبعاد وإضافة مؤثرات جديدة لها.

ويستفيد البحث الحالي من هذه الدراسة في توظيف بعض إمكانات الكمبيوتر في استحداث حلول تشكيلية تهتم بالاستعانة بأحد أجهزة العرض الضوئي في إنتاج أعمال فنية ثنائية الأبعاد.

المجموعة الخامسة:

دراسات تناولت الأشكال المسطحة والهيئات المجسمة في علاقات تشكيلية مختلفة:

وهذه الدراسات تلقي الضوء على بعض المتغيرات الناتجة عن الجمع بين الأشكال والهيئات في مجال بصري واحد، وأهم هذه الدراسات:

١١- دراسة فهيمة زكي محمد شرباش، رسالة ماجستير(١٩٧٧م) بعنوان: التكوين في الأشكال الجديدة لمسطحات الصورة في الفن المعاصر والإفادة منها في إعداد مدرس التربية الفنية):

تناولت الباحثة دراسة مسطح الصورة ودوره الرئيسي في بناء الصورة، واهتمام الفنان

المعاصر به لإظهار شخصيته المتميزة،كما أوضحت الدراسة أهمية المسطح في إكساب الخبرة للدارسين، وبالتالي انعكاس ذلك على الإبداع الفني، والخروج عن شكل المسطح التقليدي للصورة، وتناوله بالشكل المبتكر الجديد الذي قد يفيد مدرس التربية الفنية في تنمية قدراته الإبداعية، كما أوضحت كيف أن الفنانين قد استفادوا من التكنولوجيا المعاصرة ومن الخامات المصنعة في إبداع أشكال جديدة لمسطحات الصورة، واستنتجت الدراسة أن الأشكال الجديدة لمسطحات الصورة تتناسب مع طبيعة التكوينات داخل إطاراتها.

وتستفيد الباحثة من هذه الدراسة في التناول لموضوع الابتكار في مسطح الصورة، والوصول إلى أشكال جديدة ، فالدراسة الحالية تبني تجربة البحث على خصائص إمكانات الهيئات العاكسة في ابتكار أعمال تصويرية غير تقليدية، ناتجة عن توظيف بعض إمكانات الكمبيوتر في استحداث حلول تشكيلية، من خلال الإسقاطات الضوئية على بعض الرسوم والصور .

١٢ –دراسة محمود عبد العاطي(١٩٨١م) رسالة ماجستير بعنوان: دراسة تجريبية للإفادة من أهداف التشكيل عند فناني الحركة والضوء في التصوير الحديث:

تهدف الدراسة المرتبطة إلى إجراء دراسة تجريبية، تعتمد على الإفادة من أهداف التشكيل عند فناني الحركة والضوء في التصوير الحديث، باعتبار أن هؤلاء الفنانين قد أبدعوا في أعمالهم الفنية من خلال منطلقات فكرية وتقنية واضحة محددة. وقد اعتمدت الدراسة على استخدام أعمال مجسمة قابلة للحركة للوصول إلى متغيرات تشكيلية متعددة في العمل الواحد.

وتستفيد الباحثة من الدراسة في توظيف أسطح المرايا من خلال الإسقاطات الضوئية المتغيرة، و بالتالي الحصول على متغيرات تشكيلية متعددة للهيئة الواحدة أو لمجموعة الهيئات المتواجدة في تكوين يعبر عنه برؤية جديدة من خلال الانعكاس الضوئي. غير أن الدراسة الحالية تركز على مجال الرؤية للهيئات العاكسة، بصفة خاصة.

١٣–دراسة إسماعيل شوقي خليفة(١٩٩١م) رسالة دكتوراه بعنوان:عوامل اتساق العلاقة الترابطية بين الهيئات والأشكال في اللوحة الزخرفية متعددة الأسطح:

يتناول البحث دراسة أبعاد العلاقة بين الهيئة والأشكال المطبقة عليها في اللوحة الزخرفية متعددة الأسطح، والكشف عن ضوابط العلاقة وحيثياتها في ضوء معطيات بحوث ونظريات الإدراك البصري.

وتستفيد الباحثة من هذه الدراسة من حيث البحث في الهيئة وإمكاناتها في استلهام أعمال فنية في اللوحة ذات البعدين اعتماداً على نظريات الإدراك باعتباره الوسيلة التي يتصل بها الإنسان مع بيئته المحيطة، ومن منطلق أن الإدراك البصري هو الذي يزود الفنان بإدراك شامل للمحيط المرئي بطريقة مباشرة، كما تستفيد الدراسة مما توصلت إليه التكنولوجيا في الأجهزة الضوئية، فالدراسة المرتبطة ركزت على الإسقاطات الضوئية على الهيئات . والدراسة الحالية تركز على الإسقاطات الضوئية على الهيئات العاكسة بصفة خاصة ومجال رؤيتها في وقت واحد.

١٤- دراسة رضا محمود محمد مرعي(١٩٩٤م) بعنوان: تأثير الضوء على تكوين الصورة كمدخل لتدريس التصوير لطلبة كلية التربية الفنية:

تفترض الدراسة المرتبطة أن هناك تأثيرات مختلفة للضوء الموجه على عناصر التكوين،وقد توصلت إلى أن الكشف عن إمكانيات جديدة للضوء في تشكيل الصورة، يمكن أن يؤدي إلى رؤى جديدة في إدراك عناصر التكوين،معتمدة على التنوع في مصادر الضوء والعوامل المؤثرة فيه.

بما أن الدراسة الحالية تستخدم إحدى أساليب الضوء الموجه على الهيئات التي يستلهم منها رؤى جديدة، وما يمكن أن يحدثه الضوء لإثراء اللوحة التصويرية ثنائية الأبعاد من خلال عناصر التكوين، هنا تستفيد الباحثة من هذه الدراسة،ولكنها تختلف في أسلوب توجيه الضوء حيث اعتمد في الدراسة الحالية على استخدام احدى اجهزة العرض الضوئي ذو إمكانات متميزة للخروج بأعمال تصويرية مبتكرة ومن خلال أدوات تكنولوجية متنوعة.

مما لا شك فيه أن الدراسات المرتبطة التي تناولتها الباحثة يمكنها أن تفيد الدراسة الحالية وإن اختلفت في بعض الأحيان من حيث الأهداف أو الأساليب، أو الإجراءات، حيث إن لكل دراسة منظورها المحدد الذي ترى من خلاله إمكانية الوصول إلى أهدافها من خلال تحقيق فرضياتها، إلا أنها تغذي جوانب عديدة ومختلفة في الدراسة الحالية، سواء من ناحية النظريات الإدراكية في بعض جوانبها، أو في معالجة وكيفية إثراء أسطح اللوحة التصويرية ثنائية الأبعاد، بما تحمله من قيم إبداعية مرتبطة بتقنيات العصر.

الفصـــل الثالث

الجشطالــت والإدراك الحسي البصري

وأثره على التعبير الفني

محتويات الفصل الثالث

- مقدمة.
- مفهوم الإدراك.
- نظرية الجشطالت والإدراك البصري
  - الإدراك وحاسة البصر.
  - دور العقل البشري في الإدراك البصري.
  - عوامل تنظيم المجال الإدراكي البصري.
- الجشطالت، وأثرها في الموقف الفني.
- العوامل التي يجب توافرها لعملية الرؤية البصرية :

١ – الجهاز البصري.

٢ – الضوء .

٣ – حدة الإبصار.

٤ – زاوية الإبصار.

٥ – الحواف .

٦ – التغير.

٧ – حركات العين.

٨ – التكيف .

٩ – الخبرة البصرية .

- الإدراك ودوره في التعبير الفني.
  - التجريب والإدراك والخبرة الجمالية.
  - الخيال والإبداع في الفن وعلاقتهما بالإدراك.
  - المعاصرة والإبداع.
- الخلاصـــــــة.

مقدمـــة :

إن الفن كان وما يزال دائماً يمثل قدرة الفنان في الاستحواذ على مكان ما خـــارج حـــدود الزمن، في شكل أو هيئة ظاهرية« من هنا تصبح مهمة الفن هي تمثيل العالم (تصويرياً) مـــن أجل جعل ما يقع خلف المرئي قابل للرؤية، مما يتطلب الاعتناء به في الأشكال الفنية وصورها بارتباطاتها التخيلية». (عطية، ١٩٩٦، ٩)

إن عملية جعل ما يقع خلف المرئي قابل للرؤية يتطلب وجود الشخص المبدع الذي يتمتع بحساسية مرهفة، وقدرة على إدراك الثغرات، ذلك أن الفن هو إدراك حسي خالص، حيث يرتبط بالحواس الخمس لدى الإنسان. ويفسر هربرت ريد Herbert Read[(١)] (١٨٩٣م –١٩٦٨م): بقوله:« ومهما يكن تعريفنا للفن فهو كائن في كل ما نصنعه لإمتاع حواسنا .. فلا يوجد أي عمل فني حقيقي لا يؤثر في الحواس أساساً – والمقصود بالحواس أعضاء الإدراك البدنية – وعندما نسأل ما هو الفن، فإننا في الحقيقة نسأل عن خصائص العمل الفني وصفاته المميزة التي تؤثر في حواسنا». (ريد، ٢٠٠٢، ٩) «إن للفن نمطين أساسيين، إما نمط (حسي)ذاتي وإما نمط (بصري) أو موضوعي».(عطية، ٢٠٠٣، ١٨٣)

وللوصول إلى ماهية عملية الإدراك يتحتم التنويه إلى مفهوم ما قبل الإدراك الذي هو نوع من المعلومات البصرية، تحدث قبل الشعور بالحالة الإدراكية الواعية، عند الفرد الذي لا يستخدم إلا جزءاً بسيطاً من المعلومات التي تنعكس على شبكية العين، وذلك عنـــد رؤيتـــه لأي شـــيء أمامه، ومن ثم يمكن تفسير عملية الإدراك« بأنها ظاهرة عقلية يقوم بهـــا الفـــرد فيهـــا بتلقـــي المعلومات البصرية، قبل أن يحدث له تفكير شامل بالنسبة لها». (مرقص، ١٩٧٩، ١٨)

ويذكر خير الله «أن الإدراك عملية تتضمن التأثير على الأعضاء الحسية بمؤثرات معينـــة ويقوم الفرد بإعطاء تفسير وتحديد لهذه المؤثرات في شكل رموز أو معاني بما يـــسهل عليـــه تفاعله مع بيئته». (خير الله، ١٩٧٤، ١٧٤)

[(١)] هربرت ريد:« شاعر وفيلسوف وناقد أدبي، انجليزي، عكف على خدمة النقد الأدبي وعلم الجمال. أصـــدر عـــدة كتب بين عامي (١٩٢٦، ١٩٣١م) . وتمتاز أشعاره بقوة الخيال والتعمق الميتافيزيقي».(ريد، ١٩٧٠، ط١)، وهو« مـــن أهم الفلاسفة الذين تناولوا الفن من زاوية علمية جعلته رائداً في هذا المضمار، إذ أنه أضاف جديداً لمنهج التفكير الجمالي» (ريد، ٢٠٠٢، ٥-٦)

ومن أهم التيارات الفكرية التي أسهمت بجهد أساسي في مجال الإدراك – خاصة الإدراك البصري – نظرية (الجشطالت Gestalt في أوائل القرن العشرين) التي اهتم مفكروها وعلماؤها بإدراك الفرد للموقف بشكل كلي، وتفسير هذه الظاهرة لكيفية تنظيم الأشكال لدى الإنسان. فالإنسان يحيا في بيئة ومحيط يؤثر فيه ويتأثر به، مما يعني أن هناك مثيرات يستقبلها، وهذه المثيرات تحتاج إلى إدراك وفهم فيدركها كحالة ثم يحللها ويفسرها.

وترى الباحثة أن علاقة الجشطالت بموضوع البحث الحالي، هو تناول موضوع الإدراك عند الفرد. وبما أن نظرية الجشطالت تتجلى فيها عمليات التنظيم، وإعادة التنظيم للعمليات الإدراكية وعمليات الاستبصار وعمليات التذوق التي تمثل المداخل الأساسية لفهم سيكولوجية النشاط الفني الإنساني فإن عملية الإدراك تساعد في تفسير وفهم الهيئة العاكسة – موضوع الدراسة– التي تستخدم كمثيرات بصرية وذلك من خلال فهم خصائصها وإمكاناتها – المرتبطة بخاصة الانعكاس الضوئي– وما ينتجه من حلول تشكيلية، حيث تتكون لدى الدارس مجموعة من المفردات الشكلية تدفعه بحداثتها إلى استخدام أساليب فنية تسمح بتنظيم تلك المفردات تنظيماً جمالياً يعكس أكثر من مجرد شكل، بل يبرز ما في الأشكال من دلالات ومضامين تعبيرية غير تقليدية بل وخيالية.

مفهوم الإدراك Perception Concept

« الإدراك يشمل ظواهر تتألف من الخبرات الحسية، ومكونات مركبة للخبرة وتقع أسبابها أو محتواها في المكان أو الزمان، وتؤدي إلى فهم الأشياء التي تنتمي إلى العالم الخارجي. ويشمل الانتباه والملاحظة مما يعني أن الإدراك يتناول الوظائف الأكثر تركيباً، مثل إدراك الأشكال والأنماط والعلاقات بين الأنماط».(أبو حطب،١٩٨٢، ٣٧٨)

ويذكر عبد الرحمن عدس:

«إن إدراكنا للأشياء والحوادث يكون من خلال هيكل أو بناء يتألف في العادة من عاملي المكان والزمان، وأن حاستي البصر والسمع تقدمان لنا أعقد أنواع الخبرة الإدراكية. والبصر هو أفضل وسيلة من وسائل إدراكنا للمكان، فهو يعطينا أنماط مختلفة للشكل واللون في أبعاد ثلاثة. كما أنه يساعد في إدراك الزمن بشكل جيد، حيث إننا عن طريقه نلاحظ التتابع والحركة والتغير. والسمع يساعد في إدراك المكان، فنحن نكون واعين لعدة أصوات قادمة من عدة أماكن في نفس الوقت الواحد، لكن الأنماط الإدراكية السمعية أكثر حدودية وأقل عدداً من الأنماط الإدراكية البصرية».(عدس، بدون، ١٥٣-١٥٤)

ويتأكد لنا مما سبق، أن الإدراك عملية عقلية يتم بها تعرفنا على العـالم الخـارجي عـن طريق الحواس (Senses) ،فهو الوسيلة التي يتصل بها الإنسان مع بيئته عن طريـق حواسـه المختلفة.

وبناءً على ذلك فقد قامت اتينيف[1] (Attneave) بتحليل عملية الإدراك حيث اعتبرت أن الإدراك عبارة عن عملية إحساسات، واستنتجت من ذلك بعض المفاهيم الخاصة بهذه المعلومات وقدمتها لنا. حيث قررت «أن شبكية العين تشتمل على حوالي أربعة ملايين مخروط ضوئي قائلة: في أي حالة من الحالات، فإن كل مخروط من هذه الأشكال المخروطية الضوئية ربما يكون في حالة من حالتين:مثاراً وغير مثار». (Attneave,1954,15-18)

وتؤكد ذلك نوال عبد الحليم« إن الوسيلة التي نجعل العالم الذي تعيش فيه محـسوساً هـو الإدراك، وأن الإدراك البصري من أهم الحواس والإدراك في أعلى مستواه وسيلة لأن يجعـل البيئة محسوسة». (عبد الحليم، ١٩٧٨، ٦٣).

ويعرف الإحساس في ضوء النظرية الوظيفية بأنه «العملية أو النشاط الحـسي المتغيـر، الذي يمكن من خلاله الوعي بالمنبهات الخارجيـة أو الداخليـة، مثـل الألـوان والأصـوات والروائح..الخ، ولذلك يمكن أن ننظر للإحساس على أنه عملية التقـاط أو تجميـع للمعطيـات الحسية التي ترد إلى الجهاز العصبي المركزي عن طريق أعضاء الحس المختلفة».(أحمد وبدر، ٢٠٠١، ١٧).

وهذا يعني أن الإحساس يمثل حلقة الوصل بين المنبهات الخارجية أو الداخلية وإدراكها.

ويتنوع الإدراك الحسي بتنوع الحواس التي تستقبل التنبيه لذلك نجـد أن هنـاك إدراكـاً بصرياً، وسمعيا وشمياً وذوقياً أو لمسياً« ويعني الإدراك الحسي بصفة عامة تفسير التنبيهـات الحسية التي تستقبلها الحواس المختلفة، وإضفاء معنى عليها وفق خبرة الفـرد الـسابقة بهـذه التنبيهات». (أحمد وبدر، ٢٠٠١، ١١)

وبحكم اتصال الإنسان المتكرر بالبيئة والعالم الخارجي المحيط من أشـياء وموضـوعات مسطحة أو مجسمة تتراكم خبراته، ولذلك تبدو عملية الإدراك متواصلة نامية، وفي ذلك يوضح

---

(١) اتينيف: كارولين أتينيف ولدت عام (١٩٢٠م) بتكساس وهي أستاذ في علم النفس ورئيسة جمعية علماء الـنفس الأمريكيـة الهنديـة فـي الفتـرة (١٩٧٨م-١٩٨٠م) وهـي مستـشار لبـرامج الـصحة النفـسية. (WWW.ipl.org/div/natam/bin/browse.pL/A213)

يوسف مراد الإدراك على أنه«العملية الديناميكية التي بفضلها يتصل الفرد بالعـــالم الخـــارجي ويستجيب له استجابة مباشرة». (مراد، ١٩٧٨، ١٨٣)

وكون أن الفرد يستجيب للعالم الخارجي والمؤثرات المحيطة به، فهذا يعنـــي« أن الإدراك الحسي لا يقتصر على الخصائص الحسية للشيء المدرك فقط، بل يشمل أيضاً معرفة واستخدام هذا الشيء المدرك».(خليفة، ١٩٩١، ٢١).

ويؤكد هذا المعنى ما ذكره عبد الغفار:

« إن الإدراك هو عملية إعطاء معنى أو دلالة للإحساسات التي تنشأ عن استقبال الإنسان لمثيرات معينة، فإعطاء المعنى للإحساسات هو لب عملية الإدراك، ولا تتم هـــذه العمليـــة دون تحديد دلالة للشيء المدرك».(عبد الغفار،بدون، ٢٣٨)

وبما أن تلك الأشياء المسطحة والمجسمة لا ترى إلاّ بالعين التـــي هـــي أداة الإحـــساس البصري، تلك الحاسة التي لها دور كبير في عملية الإدراك، لذلك كان هنـــاك مجـــال يـــسمى الإدراك الحسي البصري الذي وضعت أسسه وقوانينه نظرية الجشطالت.

نظرية الجشطالت Gestalt Theory والإدراك البصريVisual Perception :

نظرية الجشطالت التي نشأت في ألمانيا مع أوائل القرن العشرين كانت تتحدث عن طبيعة عمليات الإدراك. ويقصد بكلمة جشطالت (الصفة الكلية) وهي تعني:

« أن صفات الكل تؤثر في الطريقة التي تدرك بها الأجـــزاء. وأن الإدراك يعمـــل علـــى تجميع البيانات الحسية وتنظيمها معاً في كل متكامل، يدعى بالشكل . والفرد يرى الـــشكل فـــي صيغة كلية، ثم يبدأ بعد ذلك في إدراك التفاصيل الداخلية والملامح الشكلية الدقيقة،وهذا يوضـــح أن نظرية الجشطالت جعلت سيكولوجية الشكل أساساً لدراسته،ومن هنا نشأت تـــسمية (Gestalt sychology) « . (رياض، ٢٠٠١،١٩٧٤)، وهي تعبير يقصد به الصيغة الإدراكية الكلية(الشكل الكلي المدرك). ويعتبر هذا المفهوم من أهم مساهمات الجشطالت في مجال الخبرة الفنية والخبرة الجمالية.

ونظراً لأهمية الإبصار في إدراك المجال الكلي للرؤية، فإن الباحثة تتناول عملية الإدراك البصري لارتباط الإدراك البصري بالفن التشكيلي بشكل واضح، وترى الباحثة أنه من الأهمية أن تتبين ما جاءت به نظرية الجشطالت، وما أسهمت به في تطبيق مبادئها القائمة أساساً علـــى التجريب، واكتساب الخبرة حيث قام الجشطالتيون بعدد من التجارب ليبرهنـــوا علـــى صـــدق

نظريتهم،«وقد أصبحت تجاربهم هذه نماذج للتجارب العملية في دراسة النفس.إذ أمكنهم من تجاربهم أن يخرجوا بعدد من قوانين الإدراك البصري، وكيفية إدراك الفرد للموقف المحيط به كوحدات كلية أو صيغ إجمالية قبل الإدراك الجزئي لتلك المواقف».(عثمان،١٤١١، ٨)

وقد أكد عبد الحميد بقوله:

« أكد أقطاب نظرية الجشطالت (Gestalt) [كوهلر W.Kohler، وكوفكا K.Koffak، وفرتهيمر M.wertheimer] بأن الفرد يدرك الموقف ككل (Whale) . وأن للكل مميزات وخواصاً تنفرد عن مميزات وخواص الأجزاء(Parts)».(عبد الحميد،١٩٨٧، ٥٤)

كما أكد رودلف أرنهيم Rodelf Arnheim صاحب نظرية الجشطالت في الفن، على حقيقة تميز العمل الفني بالتعقيد بالدرجة التي لا يمكن معها إدراكه بالعقل، أو بالعينين أو باليدين، في عملية واحدة، وإنما الذي يحدث بالفعل هو:

> «أن عملية الإدراك تتحقق من خلال عمليات التنظيم وإعادة التنظيم والتفاعل وإعادة التفاعل بين الكائن والبيئة، وبفضل عمليات الاستبصار، أي بتحقيق الفهم الكامل عن طريق التغير المفاجئ في الإدراك، تتوافق المعلومات بطريقة ذات معنى، وتنظم في وحدات جديدة تؤدي إلى تحقيق الهدف. وهكذا أصبحت عملية الرؤية في مفهوم نظرية الجشطالت عملية جمالية إبتكارية. وعندما ارتبطت عملية الإدراك بمفهوم الاستبصار ،جعلها ذلك أقرب إلى مفهوم الفن والابتكار».(عطية،١٩٩٦، ٢٥)

وكان من أهم أهداف مدرسة الجشطالت الرد على الاعتقاد الخاطئ (السائد قديماً) بأن الإدراك البصري يعتمد على العين فقط، التي تعمل كآلة تصوير تسجل ما يقع أمامها. لذلك أقام أتباع نظرية الجشطالت أدلة دامغة لإثبات أن هناك عمليات عديدة يمر بها المخ البشري بعد أن تسجل صورة المرئيات أولاً على شبكية العين، وهي عمليات تقوم بتطوير المعلومات التي تستقبلها العين من العالم الخارجي وفقاً لهوى المخ البشري .

يقول الفيلسوف ديكارتDescartes(١)في فلسفته(العقلانية)(٢):

> «يعطينا الإدراك الحسي فقط انطباعات ذاتية وغير واضحة عن العالم الخارجي. هذه الانطباعات لا تقدم إذاً صورة حقيقية عن الطبيعة، عبر الصفات الأولية للأشياء،

---

(١) ديكارت:رينيه Descartes Rene(١٥٩٦م–١٦٥٠م)، فيلسوف فرنسي وفيزيائي مؤسس الفلسفة الحديثة.

(٢) ومن معالم فلسفة ديكارت العقلانية:" الإشارة إلى التركيز على الذات وإلى الإرادة المبذولة للوصول إلى أعلى درجات اليقين. (كونزمان، ١٩٩١، ١٠٥)

يمكن للعقل أن يعطي أحكاماً فيزيائية صحيحة. فاللون على سبيل المثال: هو أن نـدرك في الموضوعات شيئاً ما، لا نعلم ما هو إلا أن يحرك فينا شعوراً معيناً، وهو ما نطلـق عليه اسم الشعور باللون.» (كونزمان، ٢٠٠١، ١٠٥)

« فعامل الوجدان الموجود في الإدراك هو عامل جمالي وهو استعداد وإحـساس لـشيء يمكن حدوثه»(ريد،١٩٧٠، ٨٤)

وترى الباحثة أن هناك علاقة متبادلة بـين كـل مـن الموقـف الفيزيـائي والاسـتجابة السيكولوجية أو البيولوجية.

يقول ديكارت:« إن الإدراك البصري يتحقق من خلال المـؤثرات التـي يتعـرض لهـا المخ».(موسى،٢٠٠٥، ١٢٩)

الإدراك وحاسة البصر:

تبين الدراسات العلمية أن إدراك الأشكال يتم من خلال مرحلتين أساسيتين هما:

أولاً: **البحث البصري**:

وهي تعني محاولة التحديد الدقيق للمنبه (الهدف) من بين المنبهات الأخرى التي توجد معه في المجال البصري. فإذا نظرنا إلى المشهد البصري موضوع الدراسة (الهيئات العاكسة) التي تحتوي على عدة أشكال، فإنه بالإمكان تركيز البصر إلى شكل واحد من الأشكال وليكن (المرآة الأسطوانية) وسوف تمر العين على المشهد البصري ذهاباً وإياباً، حتى ترى (المرآة الأسطوانية) وتتركز عليها، هذه العملية تسمى عملية البحث البصري.

ويرى العلماء أن عملية البحث البصري تنقسم لعدة أنواع:

« فالنوع الأول منها هو: البحث خارج المنشأ، وهذا النـوع يحـدث لا إراديـاً للشيء المفاجئ الذي يظهر في المجال البصري، مثل ظهور ضوء خاطف كضوء البرق مثلاً، أما النوع الثاني: فهو البحث داخل المنشأ، ويشير هذا النوع إلى عمليـة البحـث الاختيارية المخططة لمثير معين ذات صفات محددة، وأما النوع الثالث: فهـو البحـث المتوازي، وهو يحدث عندما يريد الفرد تحديد مثير معين من بين المثيـرات المتعـددة الأخرى التي تشترك أو تختلف معه في صفة واحدة أو أكثر، مثل صفات اللون، والطول والاتجاه، والشكل، والحركة ...الخ، والنوع الرابع والأخير:هو البحث المتسلسل ويحدث هذا النوع عندما يريد الفرد متابعة منبه معين في عدة مراحل أو خطوات خـلال فتـرة زمنية محددة». (أحمد وبدر، ٢٠٠١، ٦٣، ٦٤)

وتستفيد الباحثة من الأنواع الثلاثة الأخيرة، أو بعضها أثناء تطبيقها لتجربة البحث.

ثانياً: **عملية التعرف البصري**:

وهي تعطي التحديد الدقيق لمثير معين، من خلال وجود ملامح معينة، في هذا المثير له صفات محددة تميزه عن المنبهات الأخرى، التي توجد معه في المشهد البصري ، فحواف الشكل الأسطواني تختلف عن حواف الشكل الكروي أو المتموج.

وتشير الدراسات إلى أن الإدراك البصري يحتل الموقع الأول في القوى الإدراكية للإنسان، حيث تزوده الرؤية الممثلة في البصر، بإدراك شامل للمحيط المرئي بطريقة مباشرة. فلا يمكن أن يحدث الإدراك بدون وجود حاسة البصر، ذلك أن للبصر وظيفة تنبؤية. يقول جورج سانتياناSantayana[1]:«إن البصر وسيلة تقدم إلينا سيكولوجية ما هو غائب عملياً، ولما كان جوهر الشيء معناه وجوده في غيابنا، كنا لذلك نتصور الأشياء على نحو تلقائي في حدود البصر. إن البصر هو الإدراك الحسي بمدلوله الدقيق».(سانتيانا، د.ت ،٩٩-١٠٠)،حيث يتم اكتساب كثير من التفكير عن طريق المدخلات البصرية، ويذكر أرنهيم «أن البصر هو القدرة على التفكير المرئي أو التفكير من خلال العين».(الجاوي، ١٩٩٥، ١٤٧)

ويتم التعرف البصري عن طريق العين من خلال الضوء المنعكس من المرئيات، والذي تستقبله العين بواسطة عدسة الشبكية، فتتكون لديه صورة نمطية على الشبكية.«ثم تقوم الأعصاب بنقل الإشارات إلى المخ، التي تسبب الوعي بالأشياء، والإحساس، وتنبه قدرات التفكير والرغبات والاستجابة، أي أن الذهن يقوم بدوره في نقل هذا الانطباع إلى العالم الخارجي على هيئة صورة خارجية».(Luckiesh,m,1965,5)

إذن فالعين تعد هي أداة الإحساس البصري، ويتداخل معها في ذلك أجهزة حسية أخرى تساهم في إتمام العملية الإدراكية . والرؤية بالعين تزود الشخص بإدراك شامل للعمل أو للمكان بطريقة مباشرة، ويعتمد الإنسان على حاسة الإبصار في الحصول على الغالبية العظمى من معلوماته عن العالم المحيط به، فبذلك« فإن العين وروابطها العصبية تمثل أعظم الوسائل التي يحصل بها الإنسان ذي القدرة الاعتيادية على الإبصار على معلوماته من العالم الخارجي». (ب.م.فوس، ١٩٧٢، ٩)

---

(١) سانتيانا، جورج George Santayana (١٨٦٣م-١٩٥٢م): شاعر وفيلسوف أمريكي/ أسباني المولد صاحب كتاب (حياة العقل) الذي ألفه عام ١٩٠٥م.(سانيتانا، ١٩٥٨م، المقدمة).

ويحدد المعجم كلمة البصر« بـــ «القدرة على الرؤية" أي أنه يأخذ في الاعتبـــار حاســة البصر بمعناها الموضوعي المادي، بوصفها ظاهرة مدروسة من الخارج. في المقابـــل عنـــدما نتحدث عن (الإدراك) فإننا نشدد على مجمل هذه الظاهرة مع التركيز على ما نسميه بـــ(إدراك الموضوع. ويمكننا القول إننا نبصر بأعيننا بينما نحن ندرك بعقولنا»(ليونارد، د .ت،٣)

من هنا يمكن أن ندرك الاختلاف بين الرؤية البصرية التي هي البدايـــة الحـــسية لعمليـــة الإدراك، وهي التي تلم بظواهر الأشياء، وبين العقل الذي يدرك أهمية هذه الظواهر ومعانيهـــا. «فالمخ يتحكم في الرؤية عن طريق مراكز موجودة في أسفل المخ» (عثمان، ١٩٨٦، ١٩٢).

وترى وجهة النظر الحديثة أن (الإدراك) هو محصلة عمليات النظام العـــصبي، المتعلقـــة بتنظيم ومعالجة المعلومات التي يتسلمها الإنسان عبر الحواس. ولأن النظام من حولنـــا ملـــيء بالمثيرات والإشارات التنبيهية، فإن النظام البصري والدماغ يعملان وفقاً لعدد من الإستراتيجيات فيما بينهما.«فيعمل النظام البصري على خفض الإشارات التنبيهية، التي يتسلمها إلى الحد الـــذي يمكّن الجهاز العصبي من السيطرة على ما يتسلمه من معلومات. كما يعمل الدماغ وفق طريقة الانتقاء الإدراكي (Perceptual Selection) لمعالجة الكميات الضخمة من الإشـــارات البيئيـــة، فيتعامل فقط مع ما له علاقة بالمهمات المطلوب حلها وإهمال بقيتها». (الصبحي، ١٩٩٥، ٥٩)

وقد قدم الجشطالتيون البراهين لإثبات دور العقل البشري في الإدراك البصري.

دور العقل البشري في الإدراك الحسي البصري:

إن من المرئيات ما ندركه تارة بوضع معين فيؤدي إلى مدلول ما، ثم ندركه تارة أخـــرى بوضع جديد فتؤدي إلى مدلول ثانٍ، وذلك على الرغم من أن الموضوع المرئي واحد ثابت، لـــم يتغير، وهذا ما يعرف (بظاهرة ثبوت المدرك البصري) «حيث تؤكد ظواهر ثبات الشكل وثبات الحجم وثبات اللون وثبات النصوع جميعها أن الإدراك البصري لا يعتمد فقط على العين بـــل أيضاً يقوم المخ البشري بدور في الإدراك».(رياض، ١٩٧٤، ٢٠٢-٢٠٤)

«فإدراك الإنسان لهيئة أو لشكل مرئي يناظر هيئته أو شكله الطبيعي (الفيزيائي) لا هيئته أو شكله المنطبقة صورتها على شبكية العـــين».(E.Bruce,1985, 198) . إن الثبـــات يعطـــي للإنسان قدراً كبيراً من الاستقرار لعالمه الإدراكي.« فعلى الرغم من التغير المستمر في خاصية التنبيه الشبكي إلاّ أن الخاصية الظاهرة المنطبقة صورتها على الشبكية، تميل إلى التطابق مـــع

الخاصية الحقيقية للطبيعة للشيء المرئي، وهي تسمى أيضاً ظاهرة الرجوع الظاهري نحو الموضوع الحقيقي».(ب.م.فوس، ١٩٧٢، ٩٥)

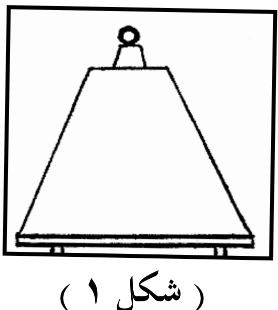
وعلى هذا النحو تعتبر عين المشاهد ليست نوعاً من أجهزة الاستقبال، ولا حتى جهازاً الكترونياً معقداً، بل آلة تتأثر تأثيراً قوياً بمعرفة الرائي وإرادته.

وقد توصلت الجشطالت في تجاربها العملية إلى أن هناك ظواهر إدراكية مرتبطة بالعقل والرؤية تجملها الباحثة في الآتي:

أ - ظاهرة ثبات الشكل Shape Constancy:

ويقصد بثبات الشكل أنه عندما ينظر شخص إلى شيء له معرفة مسبقة به من زاوية ما. فإن إدراك هذا الشكل يناظر شكله الطبيعي، لا شكله المصور على شبكية العين. مثال: «لو نظرنا إلى منضدة مستطيلة وكنا وقوفاً أمام أحد الضلعين الصغيرين، فمن المؤكد أن تتكون صورة لهذه المنضدة على شبكية العين، ويكون الجانب القريب منها أكثر اتساعاً من ذاك البعيد للعين. ورغم أن صورة الشبكية تتفق تماماً مع ما تراه عدسة التصوير في هذه الحالة، إلا أن ما يدركه الفرد (خلال المخ البشري أيضاً وليس فقط خلال العين) هو أن هذه المنضدة مستطيلة».(رياض، ١٩٧٤، ٢٠٦) (شكل ١) وبهذا يكون المخ البشري قد تغلب على مشكلة المنظور.

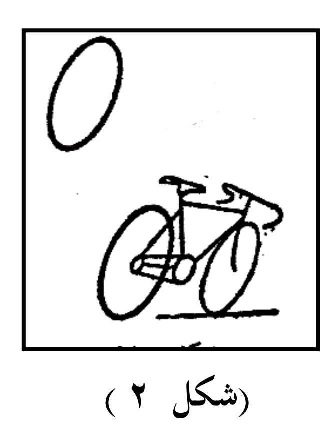
«فالجهاز البصري يقوم بتعويض التغيرات التي تحدث بسبب الرؤية في العمليات العليا من المعالجة البصرية، بتصحيح إدراكنا للأشياء». (Niall,k.k, 1991, 19)



(شكل ١)
رسم توضيحي يبين ظاهرة ثبات الشكل

يرتبط ثبات الشكل بحجم الأشياء وبعدها عنا» لذا تعمل إشارات الحجم والمساحة التي توجد في السياق على ثبات إدراكنا للشكل، وكلما زادت هذه الإشارات في السياق زاد الثبات الإدراكي للشكل». (أحمد وبدر، ٢٠٠١، ٩٥)

وتعني ظاهرة ثبات الحجم أن الصورة المستقبلة على شبكية العين للأشكال المرئية، تتناقض في الحجم كلما بعدت تلك الأشكال عن العين«من الوجهة الفيزيائية Physical المحضة نجد أن الصورة الضوئية التي تستقبلها شبكية العين تتناسب تناسباً عكسياً مع مربع المسافة، فإذا زادت المسافة بين الأجسام المرئية وشبكية العين إلى الضعف، فإن المساحة التي تشغلها الصورة على شبكية العين لابد وأن تتناقص إلى ربع مساحتها.» (رياض،١٩٧٤، ٢٠٥-٢٠٦). (شكل ٢) ويرجع السبب في الصعوبات التي يلاقيها (غير المدرب فنياً) في رسم الأشياء بالطريقة الدقيقة التي تمليها قوانين المنظورإلى الخبرة. ذلك أن الخبرة السابقة للفرد تساعد في التعرف على الشكل في جميع الأوضاع التي يوجد عليها.



(شكل ٢)

رسم توضيحي يبين ظاهرة ثبات الحجم

والشكلان [١ ، ٢]، عن رياض، عبد الفتاح ، ١٩٧٤م، ٢٠٦

ب - ظاهرة ثبات اللون Color Constancy :

إن هذه الظاهرة من الأهمية في هذه الدراسة لتعلقها بعنصر الضوء المرتبط بالهيئات العاكسة. «فعندما تتغير مصادر الإضاءة (صناعية أو طبيعية) على الشكل المرئي ، لا يحدث تغير ملموس في إحساس الرائي بلون الشيء المرئي».(خليفة، ١٩٩١، ٥٩) أي أن لون الأشياء يظل ثابتاً رغم التغير الذي قد يحدث في ظروف الإضاءة، وفي الموجات الضوئية المنعكسة من أسطح هذه الأشياء.



(أ)　　(ب)　　(جـ)　　(د)

(شكل ٣ : أ ، ب ، جـ ، د)

يوضح ظاهرة ثبات اللون مع تغير نوع الإضاءة، عن خليفة، إسماعيل شوقي ، ١٩٩١م، ٦٠

فاللون الأحمر كلون الطماطم أو التفاح أو اللون الأخضر كلون الخيار أو اللون الأصفر كلون الليمون تظل هذه الألوان،كما هي في الضوء الطبيعي أو الصناعي«ويرجع عدم الاختلاف إلى ما يسمى بظاهرة ثبات اللون، وهي تساعد على ثبات الإدراك». (Coldstein,1981,131)

ويفسر بينتون[1] Beynton ثبات الألوان رغم تعرضها لإضاءة مختلفة بأنه قد يرجع إلى ما يسمى بالتعود اللوني« وهو يعني أن الإضاءة الملونة للمشهد البصري الذي ينظر إليه الفرد تجعل الخلايا المخروطية التي تستقبل لون الإضاءة تتعود على هذا اللون بعد فترة من تعرضها له، ولذلك يقل تأثير هذا اللون على الألوان الأخرى للأشياء التي توجد في المشهد البصري». (Boynton,1990,211)

والجدير بالذكر هنا أن الألوان تتغير بتغير لون الضوء، ولذلك فإنه يصعب تحديد اللون على حقيقته.«إن مفهوم التعبير المتقن للألوان ذاتي للغاية ويصعب تحديده،ومن المتفق عليه أن اللون متقن التعبير هو اللون الذي ينتمي إلى نفس درجة إشراقة اللون التي تخص نور النهار».(ظاهر،١٩٧٩، ٦٥).

« وقد يؤثر اختلاف الإضاءة (الإضاءة النسبية) على توازن الألوان تأثيراً بسيطاً في حالة زيادة شدة الإضاءة تدريجياً».(Tovey,1977,71) حيث تتجه إلى اللون الأزرق أو الأصفر حسب مكان اللون في الطيف.(شكل ٤: أ)، كما أنه عندما تقل شدة الإضاءة فإن اللون الأزرق المخضر والأصفر المخضر يتحولان ويتجهان إلى اللون الأخضر، بينما اللون البنفسجي المزرق والبرتقالي المحمر يتحولان إلى اللون الأكثر احمراراً .(شكل ٤: ب).

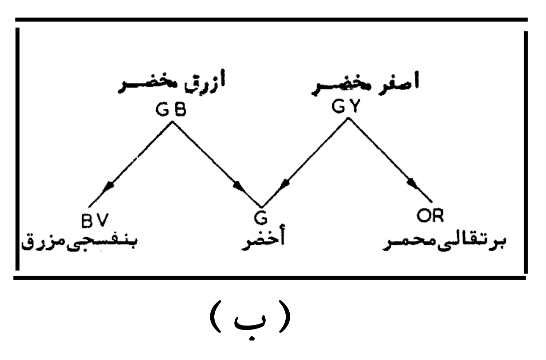
---

(١) د.ستيفن بينتون: Stven Benton : « صاحب أهم اكتشاف في مجال الهولوجرافي في عام(١٩٦٨م) وأخذ الضوء مكانة بين الوسائط التشكيلية الأخرى.» (الحرازي، ٢٠٠٧، ١٦٤).

ازرق
اصفر
B
Y
BV
G
OR
بنفسجي مزرق
اخضر
برتقالي محمر

(أ)

زيادة شدة الإضاءة على الألوان



(ب)

نقصان شدة الإضاءة على الأشكال الملونة المرئية

(شكل ٤ : أ ، ب)يوضح اختلاف الإضاءة على الألوان، عن: (John, 1977,71)

جـ - ظاهرة ثبات نصوع اللون Brightness Constancy :

«النصوع Brightness من الوجهة الفيزيائية : هو تعبير يطلق للدلالة على كمية الضوء المنعكس Reflected Light من سطح ما». (رياض، ١٩٧٤، ٢٠٦)، فالإحساس بالقاتم والفاتح هو أمر يتوقف على كمية الأشعة المنعكسة من الأجسام، فالأجسام غير اللامعة تعكس أشعة ضوئية أقل بكثير عن الأشعة المنعكسة من الأجسام اللامعة- كما أن اللون الأبيض يعكس أشعة تزيد بكثير عن الأشعة المنعكسة من اللون الأسود. ولذلك نرى الأول فاتحاً والثاني قاتماً.

وقد أورد رياض أن ظاهرة ثبات نصوع اللون تؤكد حقيقتين هما:

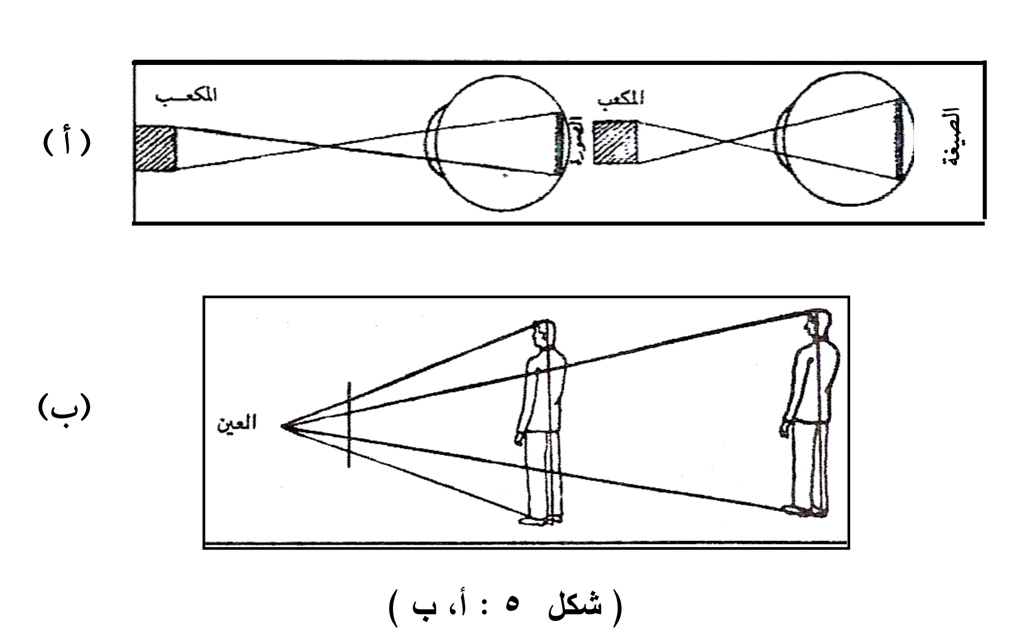
«١- أن مخ الإنسان يلعب دوراً في الإدراك البصري، فرغم أن العين البشرية قادرة على الإحساس بالفرق بين النصوع في اللونين بين الأبيض والأسود، ولم يكن للجهاز البصري دور فعال في ذلك.
٢ – أن الخبرة السابقة لدى الإنسان ومعرفته سابقاً بابيضاض الورقة، واسوداد الأخرى قد لعبت دوراً في الإدراك البصري». (رياض، ١٩٧٤ ، ٢٠٦-٢٠٨)

إن المجال البصري له خصائص كامنة فيه تعد بمثابة مثيرات للعملية الإدراكية، حيث يستدعي المرء معاني تيسر التعرف على الشيء المرئي وتأويله وإدخالها في نطاق الأشياء التي يألفها، وتؤدي الألفة بموضوع الشيء المدرك إلى سرعة الإدراك، فكلما كانت المرئيات في المجال البصري مألوفة، أدى ذلك إلى قدرة على ترجمته وفك رموزه.

وقد قام الجشطالتيون بتجارب عديدة مما أمكنهم الخروج بقوانين الإدراك الحسي، ومن هذه التجارب والقوانين ما يأتي:

أ – الفرق بين الإحساس والإدراك:

عندما نعرض على شخص ما مكعباً يبعد عن عينيه مسافة مترين، فإن صورة المكعب ترتسم على شبكية العين في مساحة معينة. ويمكن أن نربط بين تقدير الشخص لحجم المكعب وبين مساحة الجزء المتأثر من شبكية العين بصورته. ولكننا عندما نبعد هذا المكعب عن العين إلى ضعف المسافة(أربعة أمتار) فسنجد أن إدراك الشخص للمكعب لن يختلف رغم أن مساحة الجزء المتأثر بالمكعب من شبكية العين تصغر إلى النصف. بعبارة ثانية يبقى المدرك على حاله رغم اختلاف المثير الحسى وتأثيره. (شكل ٥:أ، ب).



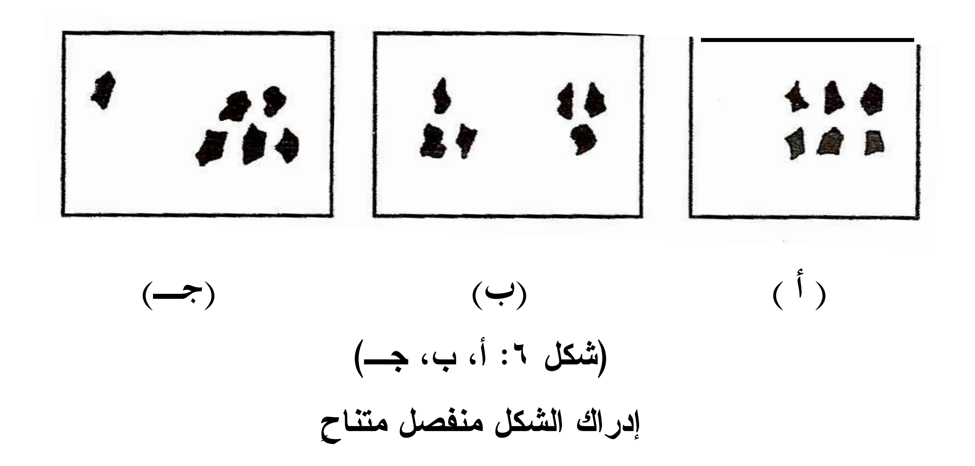
(شكل ٥ : أ، ب)

رسم توضيحي يبين الفرق بين الإحساس والإدراك

تشير هذه الملاحظة إلى أن الإدراك يختلف عن الإحساس؛ فالمثير الأول وهو المكعب القريب يؤدي إلى إدراك مماثل للمثير الثاني، وهو المكعب البعيد. لذلك تقودنا هذه الملاحظة إلى أن نفرق بين المعطيات الحسية أو المثيرات ذاتها، وبين معرفتنا بها. فالمثير معطى أولي وإحساس خام، أما معرفتنا وإدراكنا له فهو معطى ثانوي وإحساس بشيء له معنى.

ب – الإدراك هو إدراك لشيء منفصل متناح Segregated:

إذا عرضنا على شخص مجموعة من البقع السوداء عديمة الشكل، فإن إدراكه لها سـوف يتوقف على عدة عوامل. فإذا كانت تلك البقع منتشرة في مساحة معينة أدركها إدراكاً كلياً، ولكنه سيدرك فيها انفصالاً وتجمعاً تبعاً لما يطرأ على انتشارها من تغير.(شكل ٦ : أ، ب، ج).



(جـ) (ب) (أ)

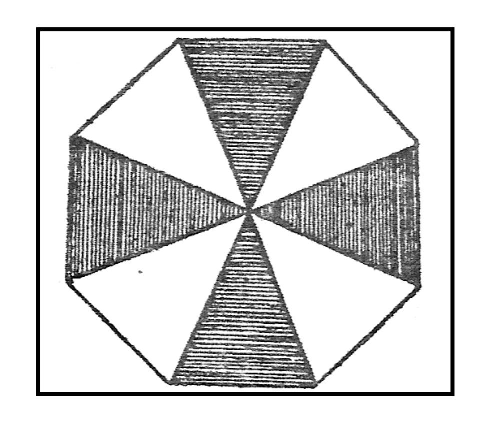
(شكل ٦: أ، ب، جـ)

إدراك الشكل منفصل متناح

ففي (أ) سندرك مجموعة البقع السوداء ككتلة واحدة، وفي (ب) سندركها كمجموعتين منفصلتين، وفي الثالث سندرك مجموعة منها وواحدة منفصلة. هذه الملاحظة تبين أن المدرك هو إحساس بشيء له بغيره صلة؛مما يدل على حصوله على تناحيه وانفصاله من خلال الوحدة التي يوجد فيها. ولو كان الإدراك مجرد إحساس لما اختلف إدراكنا للبقع في الأشكال الثلاثة السابقة.

جـ- المدرك دائماً ما يكون في علاقة تضاد مع أرضيته:

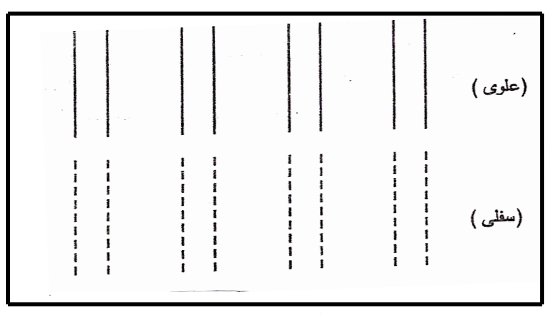
فإذا نظرنا إلى (شكل ٧) سنجد أن إدراك الأجزاء يكون وحدة واحدة في تعارض وتضاد مع الأجزاء البيضاء. ولا يمكن للإبصار أن يدرك مزيجاً من الوحدتين معاً، ويدل ذلك على أن ما ندركه يتناحى بواسطة أرضية تحوطه. إلا أن الأمر لا يقف عند هذا الحد، بل إن المدرك نفسه يتحول تدريجياً إلى خلفية وذلك عن طريق التماسك الداخلي للوحدة والصيغة المنتحية. والواقع أن المدرك كشكل يستقل بوظيفته عن الخلفية ووظيفتها، (شكل٧: أ).



(شكل ٧ : أ)

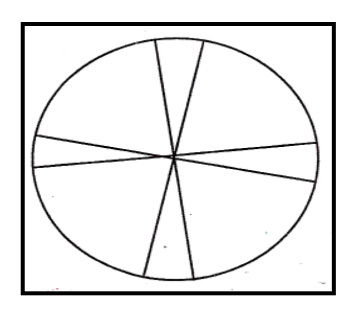
علاقة التضاد بين المدرك وأرضيته

لذلك عندما تكون خلفية الشكل هي أبيض الصفحة، فإنها لا تتميز عن الـصفحة ذاتهـا، إلا أن تحول هذه الخلفية إلى شكل يحيل لونها الأبيض إلى أبيض أشـد نـصوعاً.(شـكل٧: أ) وفـي (الشكل ٧: ب) ، العلوي نجد أن الخطوط لا تعدو أن تكون تحديداً لأبيض الصفحة كخلفية، أما في الجزء السفلي فنجد أن الخطوط تحدد أبيض الصفحة كشكل فيظهرها أكثر بياضاً.



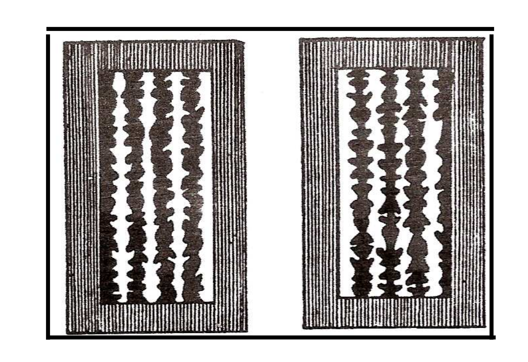
(**شكل ٧ : ب**)

ويظهر أثر التضاد على المدرك في أكثر من صورة. فعندما يكون الـشكل مكونـاً مـن شكلين، أحدهما أصغر من الآخر أو أدق منه،فإن الشكل الأكبر ينحو إلى أن يصبح هو الخلفيـة للشكل الأصغر. ويبين (الشكل ٧:جـ) هذه الظاهرة. فالمسافة المحصورة بين المثلثات الصغيرة تجذب الإدراك حيث تكون المثلثات الأخرى خلفية لها.



(شكل٧: جـ)

نلاحظ هذا التأثير المتبادل بين الشكل والأرضية في إدراكنا اليـومي؛ فالمـدركات التـي نتعامل معها تبرز بوضوح عن خلفيتها كجشطالت، في حين لا تكون الخلفية جشطالتاً إلا فـي حالة التعادل. فعندما ننظر منظراً طبيعياً نرى أشجاراً وسحاباً دون أن نرى الأرض كمساحات تفصل بين الأشجار أو السماء لوناً يفصل بين السحابات. و(الشكل ٧:د) يوضح لنا هذه الظاهرة، في حين يوضح لنا (الشكل ٧:هـ)، حالة مشابهة يتعادل فيها المدرك وأرضيته.



(شكل ٧: د)



(شكل٧: هـ)

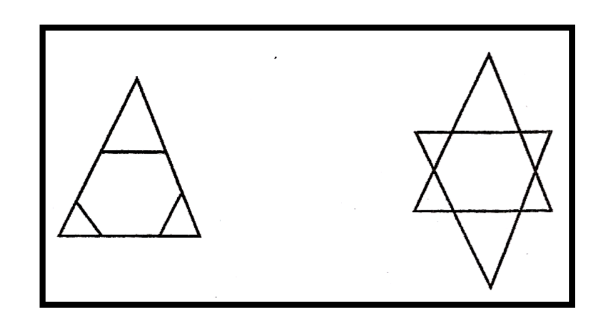
(شكل ٧: أ، ب، جـ، د، هـ)

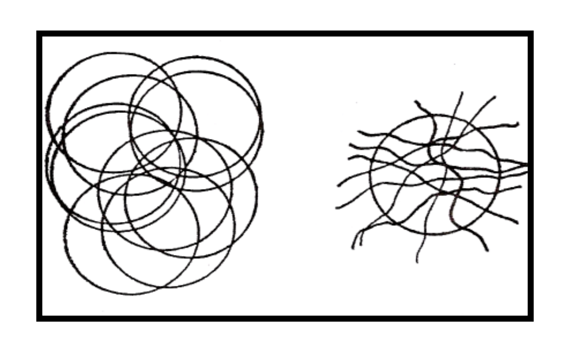
علاقة التضاد بين المدرك وأرضيته

د – المدرك هو انتظام داخلي للشكل:

إن ما يجعل الشكل بارزاً عن خلفيته هو انتظامه الداخلي. ويتضح هذا من إلغاء أو إضافة بعض الخطوط إلى شكل ما على خلفية معينة. ففي(شكل ٨ :أ) نجد أننا إذا رفعنا عنه بعض الخطوط، تغير الشكل لحصوله على انتظام جديد. فبدلاً من كونه في الشكل الأيمن مثلثين متقاطعين، أصبح الشكل الأيسر مثلثاً تقطع زواياه بعض الخطوط.

لذلك كانت هناك مدركات قوية تقاوم التغير الطفيف، فتبقى على انتظامها الداخلي حتى إذا غيرنا بعض تفاصيلها؛ومدركات ضعيفة تتأثر بتغير تفاصيلها البسيطة فينقلب انتظامها الداخلي. ويصور الشكل التالي مدركاً قوياً وآخراً ضعيفاً، فالدائرة اليمنى في (شكل ٨:ب) تحتفظ بأهميتها لقوتها كمدرك على الخطوط المرسومة عليها، ولكن الدائرة في الأيسر تختفي لتكافؤ قوة الدوائر الأخرى.





(أ)　　　　(ب)

(شكل٨: أ، ب)

المدرك هو انتظام داخلي للشكل

والأشكال[٥، ٦، ٧، ٨]،عن فائق، أحمد،٢٠٠٣، ١٥١-١٥٦

هـ-الفرق بين الانتباه والإدراك:

يربط أحمد عزت راجح بين الانتباه والإدراك بقوله: «إن الإنسان يتعامل مع البيئة المحيطة به،وذلك يتطلب منه معرفة تلك البيئة حتى يتكيف معها، وشرط هذه المعرفة هو الانتباه، فعلى الإنسان أن يتنبه إلى ما يهمه من هذه البيئة وأن يدركه بحواسه كي يستطيع أن يؤثر فيها ويتأثر بها وبالتالي يسيطر عليها بعقله وعضلاته. فالانتباه والإدراك الحسي هما الخطوة الأولى في اتصال الإنسان ببيئته».(راجح،١٩٥٥، ١٧٧)

وبذلك يكون الانتباه هو تركيز الشعور في شيء ما. وبما أن الإدراك هو معرفة هذا الشيء، مما يعني أن الانتباه يسبق الإدراك ويمهد الفرد للإدراك. ولكن بالرغم من هذه العلاقة إلاّ أن هناك فارقاً هاماً بينهما، يتمثل في أن جميع الأفراد ينتبهون إلى موقف ما واحد، ولكن يختلف إدراك كل فرد لهذا الموقف عن الآخر، وقد يكون اختلافاً كبيراً أو اختلافاً بسيطاً، وذلك يعود لاختلاف الثقافة والخبرات السابقة، إضافة إلى وجهات النظر وعامل الذكاء.

وترى الباحثة أن الانتباه في معناه العام هو حالة تركيز العقل أو الشعور بموضوع معين لتعود بدورها لى الإدراك، وقد ذكر علماء الجشطالت« أن الانتباه استعداد إدراكي تماماً وظيفته الشعور وملاحظة الموقف ككل، أو نحو أجزاء من هذا المجال الإدراكي، كما اتخذوا الانتباه كنظرية لتفسير الإدراك».(الجاوي، ١٩٩٥، ١٣٣)

« إذا لم يكن للعين خبرات وتجارب سابقة مخزونة في المخ تقودها إلى معرفة المواقف المختلفة فإنه يكون من الصعب على المخ أن يفسر الظاهرة المرئية تفسيراً صحيحاً. فمثلاً لو رأت العين شيئاً لأول مرة لا يكون لهذا الشيء أي معنى، ولا يمكن تسميته أو الإشارة إلى ما قد يعنيه، وأحياناً قد يتطلب الأمر استعمال حاسة أخرى لإدراك ما يعنيه هذا الشيء». (أبو الخير، ١٩٧٦، ١٠)

« فالإدراك الحسي يتضمن أكثر من الإحساس والإدراك، فهو يشمل آلاف من الذكريات التي تضاف إلى المحسوس الحاضر لتكملة وضبط معناه». (هوقدنج، ١٩٨٠، ١٥٨)

وتشير الباحثة أن هناك مراحل أربعة تبين ما يحدث في الإدراك، لارتباطها بالمجال الإدراكي البصري، وهي كالتالي:

أولاً: أننا ننتبه إلى ما نحس به.

ثانياً: يتركز الانتباه ويتحول إلى إدراك حسب انتظام الشكل والأرضية.

ثالثاً: يدرك الشكل مستقلاً عن إطاره وأرضيته.

رابعاً: تفهم ذهنياً العلاقات الممكنة بين الشكل والإطار والأرضية.

ومن أهم إسهامات مدرسة الجشطالت Gestalt School تجاربها التي حددت المبادئ أو العوامل الخاصة بالإدراك التي تساعد في تفسير الكيفية، التي يتم بموجبها ترتيب الأجسام تمهيداً لحسن إدراكها.وقد أطلق علماؤها على هذه العوامل اسم (عوامل تنظيم المجال الإدراكي البصري)، لأنها تتصل بعناصر الموقف الإدراكي« حيث إن الإنسان يستخدم إستراتيجية معينة لتجهيز المعلومات بهدف تنظيم الإدراك البصري للأشياء المرئية».(خليفة، ١٩٩١، ٢٨)

عوامل تنظيم المجال الإدراكي الحسي البصري:

قدم علماء مدرسة الجشطالت عدداً كبيراً من القوانين أو العوامل التي تنظم الإدراك البصري، ورغم ذلك لا يوجد اتفاق بين العلماء يحدد عدد هذه القوانين تحديداً دقيقاً، ولكنهم يتفقون على (١١٤) قانوناً من العدد الكلي لهذه القوانين،وحيث أوردت معظم الكتب بعضاً منها لأهميتها وذلك تحت قسمين رئيسيين هما:

أولاً: العوامل الذاتية.

ثانياً: العوامل الموضوعية.

أولاً: العوامل الذاتية لتنظيم المجال الإدراكي البصري:

يرى أنصار نظرية الجشطالت أن العقل قوة منظمة تحيل ما بالكون من فوضى إلى نظام، وذلك وفقاً لقوانين خاصة، وبفعل عوامل موضوعية تشتق من طبيعة هذه الأشياء نفسها، تعرف بالقوانين أو العوامل الذاتية للفرد، وهي عوامل أولية نظرية يشترك فيها الناس جميعاً، وبفضل هذه القوانين تنتظم المنبهات الفيزيقية والحسية في أنماط أو صيغ كلية مستقلة، تبرز في مجال إدراكنا، ثم تأتي الخبرة اليومية والتعلم لكي يعطي لهذه الصيغ معانيها، وبذلك تدخل هذه العوامل فيما يخص القوانين الموضوعية.

والعوامل الذاتية تنتمي إلى الشخص الرائي للعمل الفني، حيث إن هذا المشاهد له ميوله الخاصة واستعداده العام وخبرته السابقة. «وهذه العوامل ذاتها هي العملية العقلية المؤدية إلى تحول مجرد الانتباه إلى مستوى أرقى هو الإدراك». (فائق، ٢٠٠٣، ١٦١)، وهذا يؤكد لنا العلاقة بين الانتباه والإدراك حيث يسبق الانتباه الإدراك.

ومن أهم العوامل الذاتية للإدراك البصري:

أ – الشعور بما سبق رؤيته:

«إن الشخص الرائي لا يدرك إلا ما يرغب إدراكه، فإذا كانت ذاته منحازة إلى بعض المثيرات فإن إدراكه سيتجه إليها. فللرائي قدرة على انتقاء المثير ومن ثم إدراكه». (مراد، ١٩٦٥، ١٦٢). وهذا غالباً ما يحدث في المجال الفني، حين يقصد الفنان التركيز على شيء معين فإنه يبحث عنه في العمل، كأن يبحث عن علاقات الخطوط مثلاً، هذا التركيز يجعل المثيرات الأخرى كاللون أو الضوء، أو الحجم أو الشكل ... الخ أكثر بعداً، وإذا كان في العمل عنصراً أكثر إثارة وجذباً على عين المشاهد كبقعة لونية صاخبة أو مساحة بالغة التميز فإن الجذب اللاشعوري يعمل أيضاً على إبعاد باقي العمل بالنسبة لنقطة الجذب.

وعلى هذا الأساس يوصف الإنسان بأنه «نظام باحث عن المعلومات ومنظم لها». (صالح، ١٩٨٢، ١٢٠-١٢١).

ب - وقت تأمل العمل الفني:

«يستغرق استقبال العمل الفني من المشاهد مجالاً زمنياً مشحوناً بوقائع نفسية متعاقبة، ويتحدد طول هذا الزمن وفقاً لطبيعة العمل الفني، وما به من نقاط جذب». (سوديو، بدون،٨٧)

ويتوقف طول وقت التأمل أو قصره وفقاً لتعدد التفاصيل أو أسطح العمل الفني.

ولا تتم عملية الإدراك البصري بصورة ميكانيكية مطابقة للواقع المرئي (وهذا ما يسمى بالخطأ الإدراكي)،« إذ يصعب رؤية الأشياء على حقيقتها بل تتداخل العوامل الإدراكية الذاتية في عمليات تصحيح وتعديل وتأويل».(صالح، ١٩٦١، ٥٣٩) مما يجعل الخطوط والمساحات والأجسام تحس بصورة معدلة عن حقيقتها الواقعية المادية، كذلك ألوان الأشياء فإنها تتغير طبقاً للوسط المحيط، كما أن الأجسام المضيئة تبدو أكبر من مثيلاتها الداكنة، كما تتحكم الخبرات السابقة والرغبات والتطلعات والخيال الإنساني في هذه العمليات الخداعية.

وقد أكد أحمد فائق أثر العامل الذاتي في أخطاء الإدراك بقوله:

> «إن عامل التهيؤ العقلي Mental set يؤدي في كثير من الأحيان إلى خطأ في الإدراك، وتبدو أخطاء الإدراك التي تتأثر بهذا النوع من العوامل ــ الذاتية ــ على أنها أخطاء معتادة، فعندما نكتب "ذلك" دون وضع النقطة على الذال "دلك"، فمن النادر أن نلحظ هذا الخطأ لاعتيادنا قراءتها على النحو الصحيح، ولعدم وجود كلمة مألوفة تتكون من الحروف (د ــ ل ــ ك)، لذلك يكون التهيؤ العقلي فعالاً في خلق أنواع من أخطاء الإدراك».(فائق،٢٠٠٣، ١٦٧)

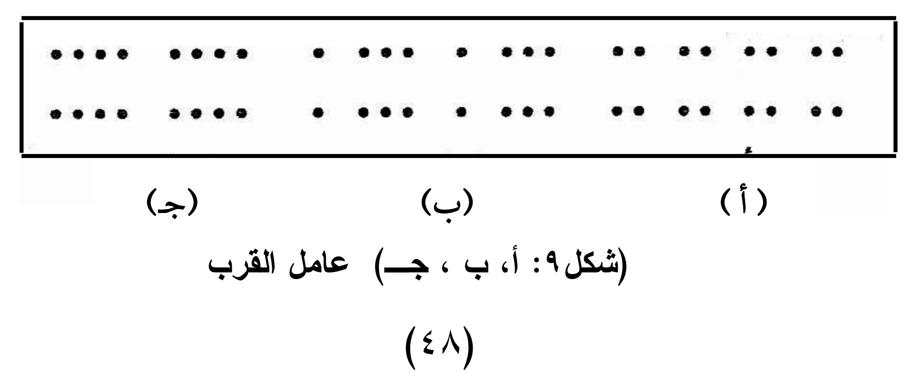
وبالرغم من ذلك فإن عامل التهيؤ العقلي هو الذي يقدم لنا صورة أرقى من الإدراك، وعنصراً مهماً فيه هو عنصر القصدية.

ثانياً: **العوامل الموضوعية لتنظيم المجال الإدراكي البصري**:

لقد كشفت تجارب الجشطالت بعض العوامل الموضوعية للإدراك البصري أهمها:

أ - عامل القرب: **Proximity**

إذا كانت المثيرات على شيء من القرب والانتظام، مال الشكل أو الجشطالت إلى أن يصوغ الوحدات المتقاربة في وحدة واحدة. (شكل ٩:أ،ب،جـ) ففي (أ) تكون المدركات قد تكونت من أربع مجموعات من الدوائر، كل مجموعة منها عبارة عن دائرتين. وفي (ب) سنجد أن المدركات قد أصبحت من دائرة واحدة، ثم تكرار للمجموعتين السابقتين. وفي (جـ) أصبح المدرك مجموعتين كل واحدة مكونة من دوائر. إن اختلاف الإدراك في كل شكل قد توقف عن قرب الدوائر من بعضها البعض.



(شكل٩: أ، ب ، جــ) عامل القرب

ب - عامل التشابه: Simlarity

يؤدي تشابه بعض المثيرات إلى انتظامها في وحدة جشطالتية مستقلة عن مثيرات أخــرى تمتزج بها. فعندما تنتظم عدة أنواع من المثيرات في حقل الإدراك، تتكون وحدات جشطالتية من المثيرات المتشابهة. (شكل ١٠: أ،ب، جـ).

في (أ) يبين لنا أن تشابه المثيرات يعزلها جشطالتياً عن المثيرات الأخرى، بحيث نرى فيه أعمدة من مثيرين مختلفين. وفي (ب) يلغي عامل القرب الذي قد أثر في إدراكنا للــشكل الأول، إذاً إن ما نراه هو أعمدة مائلة لكل من نوعي المثيرين. وفي (جـ) يوضح لنا استقلال المثيرات المتشابهة بوحدتها الجشطالتية رغم وجود مثيرات مختلفة ومتميزة عنها تحوطها.

• × • × • •	• × • × • ×	• × • × • ×
• ×× • ××	× • × • × •	• × • × • ×
× × • × • •	• × • × • ×	• × • × • ×
• ×× • × •	× • × • × •	• × • × • ×
(جـ)	(ب)	(أ)

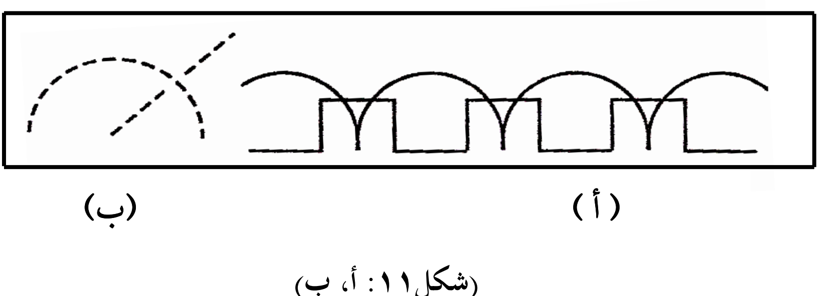
(شكل١٠: أ، ب، ج)
عامل التشابه

جـ- الاستمرارية: Continuity

تميل الجشطالت إلى الانعزال عن خلفيتها وفق قانون انتظامها الداخلي، وقوانين الانتظام لا تخرج عن كونها استمرار المثير حسب وحدة من رتابة الواقع والتأثير. (والشكل ١١: أ، ب) يوضح عدداً محدوداً من الانتظام والاستمرارية.

ففي (أ) نجد أن استمرارية الخطين تعزلهما بحيث نجدهما يتقاطعان في عدد مــن النقــاط دون أن يمتزجا. وفي (ب) نجد الشكل يتكون من وحدتين جشطالتين لا استمرارية لهما، ولكــن كل مجموعة نقط في وحدة رغم التقائهما.

تخضع الاستمرارية في كثير من جوانبها إلى فكــرة الجــشطالت القــوي والجــشطالت الضعيف. ففي بعض الأحيان يكون عامل الاستمرارية لإحدى المثيرات أقوى من الآخر، ممــا يؤدي إلى جذبه إليه أو إخفاء استمراريته الخاصة.

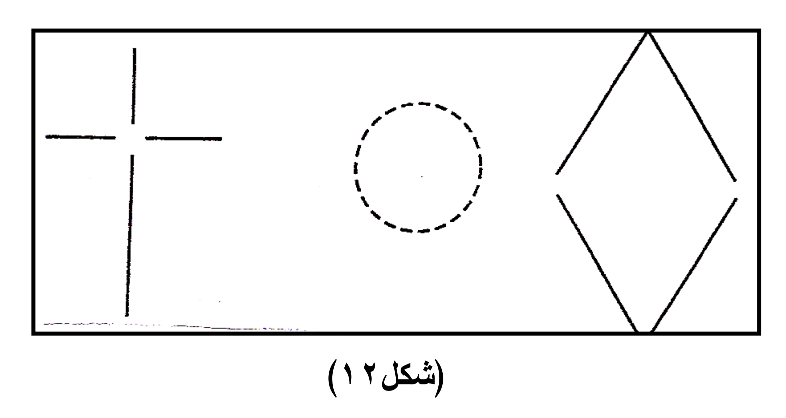


(شكل١١: أ، ب)
عامل الاستمرارية

د – **عامل الإحاطة والتكميل**: **Contour**

تميل الجشطالتات إلى أن تكمل نفسها رغم نقصها الفيزيقي، فعندما يكون المدرك ناقصاً في أحد أجزائه، فإن الإدراك كعملية عقلية تكمل هذا النقص تلقائياً، بحيث يكتمل كجشطالت. (وشكل ١٢) يبين أنواعاً من المدركات الناقصة فيزيقياً والمتحصلة على إحاطتها واكتمالها عقلياً.

وقد اختلف العلماء في إرجاع قدرة الجهاز البصري على ملئ الفراغات غير المكتملة في الأشياء،« فيرى فريق منهم أن ذلك يرجع لأن الجهاز البصري لدى الإنسان متطور، ولديه قدرة فائقة على تعويض المعلومات الناقصة في المشهد البصري، أما الفريق الآخر فإنهم يرون أن هذه العملية ترجع إلى خبرة الفرد السابقة عن الشيء غير المكتمل، وأن المعلومات المخزنة عن هذا الشيء في الذاكرة البصرية تساعد الجهاز البصري على القيام بملئ هذه الفراغات». (Brown& Thurmond,1993,200)



(شكل١٢)

عامل الإحاطة والتكميل

والأشكال: [٩، ١٠، ١١، ١٢]، عن فائق، أحمد،٢٠٠٣، ١٥٧–١٥٩

ولقد تعاضدت الدراسات التجريبية على جهاز الإبصار وإمكاناته المتعددة خاصة في مجال علم النفس التجريبي الإدراكي، الذي قام به مجموعة الجشطالتيين فسلطوا الضوء على العلاقة بين جهاز الإبصار وآليات الإبصار والإدراك البصري والخداع.(خليفة،١٩٩١، ١٧-١٨)

الجشطالت وأثرها في الموقف الفني:

من خلال تجارب الجشطالت التي بينت أن هناك عوامل موضوعية خارجية تؤدي إلى جشطالتية الإدراك، في الوقت الذي توجد فيه عوامل ذاتية تساعد على ذلك مما سبق عرضه، يمكن استخلاص دور الجشطالت في العملية الإدراكية وبالتالي أثرها على الموقف الفني في الاتي:

١ - أن أول ما ندرك هو كليات دون تحليل لها إلى عناصرها الجزئية.
٢ - أن ما ندركه هو نوع من العلاقات أحدها يدل على الأشياء، وثانيها الأسماء الدالة على تلك الأشياء.
٣ - أن الألفة بالمدرك تجعل الإدراك يتحول تدريجياً عن التفاصيل والعلامات البسيطة.
٤ - تؤدي عملية اختصار العلامات في عملية الإدراك إلى القدرة على معرفة أكثر من معنى في الشيء نفسه.
٥ - عملية الإدراك هي قصدية سواء كان الإدراك سليماً أو خاطئاً.
٦ - الإدراك السليم هو صلة سوية بعالم المثيرات، وعلاقة محدودة تعرف الفرد بما يحيط به.
٧ - زيادة الخبرة بالمدركات يزيد من قدرة الإنسان على حسن الإدراك.
٨ - المدرك البصري هو نتاج نهائي لفاعلية الإنسان في معالجة عالمه المحيط.
٩ - عقل الإنسان لا يميل إلى العناصر المتنافرة، بل يكتشف في هذه العناصر نوعاً من التنظيم الذي يضعه في صيغة. كما أوضحت بعض قوانين التنظيم كالقرب والتشابه والاستمرارية والإحاطة والتكميل.
١٠-أن الإدراك البصري لا يعتمد فقط على الجهاز البصري، بل أيضاً يقوم المخ بالإدراك الذي يؤثر في الرؤية.
١١- هناك علاقة بين الحواس المختلفة وبين الإدراك، أي أن هناك علاقة بين المثيرات الخارجية، وبين ما تستقبله الحواس من ناحية، وبين ما يدركه الفرد من ناحية أخرى.

ولقد تنبه الباحثون في مختلف العصور إلى أهمية دراسة جهاز الإبصار، «فقد اهتمت الدراسات المعملية التي أجريت في ألمانيا في أواخر القرن التاسع عشر بالموضوعات التي يقوم عليها هذا الجهاز والتي تؤدي إلى إدراك اللون، والعلاقة بين المقاييس الفيزيائية بشدة المثير وبين الإحساس الناتج عنه».(ب.م.فوس،١٩٧٢، ٩) مما يجعل التطرق إلى جهاز الإبصار ومكوناته لدى الإنسان من الأهمية لفهم العملية الإدراكية ومتعلقاتها في الدراسة الحالية.

العوامل التي يجب توافرها لعملية الرؤية البصرية:

يعتبر البصر من أهم العوامل التي يجب توافرها لعملية الرؤية بجانب عوامل أخرى.

وهناك فرق بين النظر وبين البصر، فإن ينظر الإنسان (Looking) غير ما يبصر (Seeing) ذلك «لأن النظر يكون شاملاً بينما البصر يكون بخصوصية، بمعنى أنك تنظر على الطريق لكنك لا تعرف ما عدد المحلات التجارية وما هي الألوان التي تطلى جدران المنازل في الشارع.. لكن في البصر تكون كل هذه المسائل مدركة ومحسوسة بشكل دقيق، ولربما تكون بتفاصيل أدق وأكثر من حيث النوع والكم لكل ما ذكر».(سلمان، ١٤٢٦/٢٠٠٥، ١٨).

إن رؤية المنبهات البصرية تتطلب توافرعدة عوامل أساسية تشير إليها الباحثة فيما يلي:

١ – الجهاز البصري.
٢ – الضوء.
٣ – حدة الإبصار.
٤ – زاوية الإبصار.
٥ – الحواف.
٦ – التغير.
٧ – حركات العينين.
٨ – التكيف.
٩ – الخبرة البصرية.

١ – **الجهاز البصري Optical device** :

يعد الجهاز البصري السليم من أهم العوامل الأساسية لرؤية المنبهات البصرية، لأنه يقوم باستقبال الطاقة الضوئية المنبعثة من مصدر التنبيه، أو المنعكسة من أسطح الأشياء والتي تحمل معها المعلومات البصرية المختلفة من الأشياء التي تقع في المشهد البصري، ثم يقوم بمعالجتها إدراكياً .

« فالعين تحلل الموجات الضوئية عبر مجموعة من الأعصاب، والأجهزة الحساسة التي تنقل الموجات الضوئية للدماغ، ليحلل الضوء ويكونه على شكل صور ملونة».(سلمان، ١٤٢٦/ ٢٠٠٥، ١٨).

ولقد تعرض العالم البريطاني يونغ Yeng عام ١٨٠٢م لهذا الموضوع، حيث قسم الخلايا المخروطية إلى ثلاث مجموعات غير متساوية الحس لمختلف الإشعاعات اللونية وهي:

- «المجموعة الأولى ذات حساسية بوجه الخصوص، لتأثير الموجات الطويلة التي تحدث الإحساس الذي يطلق عليه اللون الأحمر.
- المجموعة الثانية ذات حساسية بوجه الخصوص، لتأثير الموجات الضوئية المتوسطة الطول التي تحدث الإحساس الذي يطلق عليه اللون الأخضر.
- المجموعة الثالثة وهي التي تتأثر بالموجات القصيرة، التي تعطي الإحساس باللون البنفسجي المزرق» .(حمودة، ١٩٩٠ ، ٢٥)

من هنا يمكن استنتاج أن عين الإنسان يمكن أن ترى جميع الألوان باستخدام خليط من نسب مختلفة من ألوان ثلاثة معينة وهي على الترتيب الأزرق، والأخضر، والأحمر وأن هذا الترتيب منظم على أساس الموجات التي تحدث الإحساس اللوني.

تشابه العين بالكاميرا The Eye Camera Analogy :

تعتبر العين هي حلقة الوصل بين الأشياء الحقيقة والإحساس البصري، ومجال الإدراك البصري والقدرة على التكييف في مجال واسع بما يتفق مع متطلبات الإنسان، ولكن لابد أن ندرك جيداً بأن الكاميرا ما هي إلا عبارة عن آلة تشبه العين البشرية، فإن العين البشرية تحتوي على مكونات بالغة في التعقيد والدقة لتحقيق الصورة التي يرى بها الإنسان من خلال عينيه وأجزاء أخرى من جسمه، لتحقيق عملية النظر والبصيرة التي يشاهد بها كل المناظر والألوان والكتل والأشكال ...الخ«والكاميرا تعمل أيضاً بنفس المبدأ الذي تعمل به العين البشرية لتشاهد أو تصور الأشياء ... فهناك كم هائل من المكونات داخل الكاميرا الفوتوغرافية تعمل جميعاً من أجل تحقيق صورة فوتوغرافية».(سلمان، ١٤٢٦/ ٢٠٠٥، ١٨) كما سيتضح في (الفصل الرابع) حين تناول مكونات الكاميرا.

ومن العوامل التي تساعد في إدراك المسافات والتي تختص بالبصر منها:

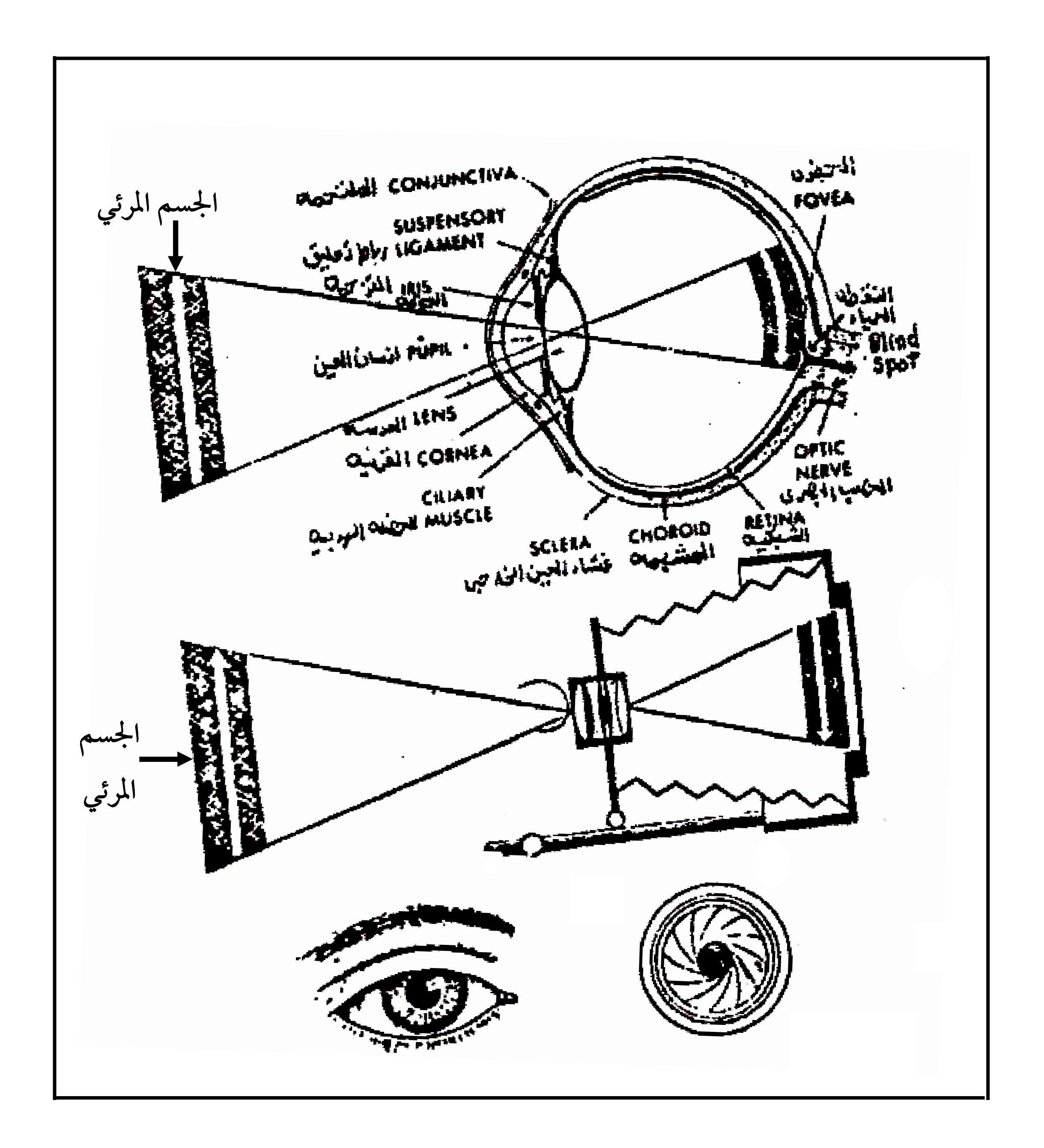
١ – التباين بين الظل والضوء.

٢ – المنظور: وهو عملية يتوقف عليها إدراك المسافات النسبية بين الأشياء فكلما ابتعد الشيء المرئي تقل تفاصيله الدقيقة أو الجزئية. وبالتالي يصغر حجمه، فيؤثر الهواء والضباب والدخان في لون الشيء المرئي عن بعد أو قرب.

٣ – سرعة الحركة: تكون سرعة الشيء المرئي من بعيد إذا تحرك بصورة بطيئة، وذلك عكس الشيء القريب.

٤ – اختلاف المنظر بالعين: الرؤية بالعينين هي العامل الأساسي لإدراك البروز في وضـــوح. «ويرجع ذلك إلى أن صورة الشيء المرئي لا تطبع على شبكية كل عين في نقطةمتماثلة تماماً. ومن هنا يكون إدراك البروز».(الجاوي، ١٩٩٥، ١٤٨)

ومن الدراسات الهامة في هذا الميدان فيما يتعلق بالتشابه بين العين والكاميرا ما نراها في (شكل ١٣)، باعتبارها مدخلاً مفيداً للمهتمين بفهم التكوين التشريحي لجهاز الإبصار – كما هو مفيد في الدراسة الحالية، حيث تستخدم الباحثة الكاميرا في جزء من تجربة البحث – فبينما يقوم كل من العين والكاميرا بعملية تسجل المرئيات بوسائلها الخاصة، فإن العين تتميز بمساعدة العقل والخبرة والإحساس في تجنب الوقوع في تضليل فروق الإضاءة، على سبيل المثال يمكن للعين تسجيل المرئيات في العالم الخارجي بصورة أكثر دقة من الكاميرا.



(شكل ١٣)

رسم توضيحي يبين التكوين الرئيسي للعين والتشابه بين العين والكاميرا

(ميكانيكية تكوين الصورة)

عن (Braunstein, Myron L.,1979,18)

ويمكن تلخيص العلاقة بين جهاز الإبصار والكاميرا في المصفوفة المبينة في الجدول رقم (١)

	في حالــة الكاميــرا	في حالة العين وعملية الإبصار
١	يدخل الضوء عن طريق فتحة العدسة التي يمكن التحكم فيها بضبطها.	يدخل الضوء عن طريق القزحيــة التــي تتحكم في كمية الضوء.
٢	يتم تغيير المسافة بــين العدســات والفــيلم لتجميع الضوء إلي البؤرة.	العدسات تغير من شكلها بما يتناسب مــع التغير في مسافة الشيء المرئي.
٣	صورة ضوئية مقلوبة.	صورة ضوئية مقلوبة صغيرة الحجم.
٤	صورة غير مرئية على الفيلم تتكون مــن جزئيات تتغير حسب كمية الضوء على كل جزء.	صورة غير مرئية على الشبكية تتكون من جزئيات مختلفة على حسب كمية الضوء.
٥	صورة واضحة عل سطح مستو (الــورق الحساس).	صورة خارجية واضحة المعالم.
٦	تكون هناك عملية رسم للصورة ثم يتبعهــا عمليات كيميائية.	الإنسان يرسل كل هذه المعلومات إلى نقطة معينة في المخ، يتم فيها أعقــد العمليــات الكبيرة الكيميائية والفيزيائية.

جـــدول رقم (١)

(التشابه بين العين والكاميرا) عن،خليفة، إسماعيل شوقي ، ١٩٩١، ٢١

٢ – الضوء: Light

الضوء هو العامل الثاني من عوامل الرؤية البصرية، حيث يلعب الضوء دوراً هاماً فــي رؤية المنبهات البصرية، لأننا نرى الأشياء من خلال الأشعة الضوئية التي تصدر عنها، أو التي انبعثت من سطحها. «فالعين تحلل الموجات الضوئية عبر مجموعة من الأعــصاب والأجهــزة الحساسة التي تنقل الموجات الضوئية للدماغ، ليحلل الضوء ويكونه على شكل صور ملونــة.» (سليمان، ١٤٢٦/٢٠٠٥، ١٨)

من هنا تأتي أهمية الضوء بالنسبة للمصور الذي يعمل في ظــروف الإضــاءة المختلفــة ليتمكن من رؤية عناصره، ويمكن أن يستغل الفنان خاصية الضوء من حيث شدته وانخفاضــه والتلاعب بالدرجات الضوئية المختلفة في إنتاج أعمال مبتكرة خاصة، إذا ما تم إسقاطه علــى هيئات وأسطح لها خصائص وإمكانات مثيرة.

٣ – **حدة الإبصار**: **Intenesity of eye sight**

ويعتبر عامل حدة الإبصار هو المسئول عن وضوح الرؤية في المشهد البصري.

فحدة الإبصار تعني قدرة العين على الرؤية الواضحة للتفاصيل الدقيقة في المنبهات التي تقع في المشهد البصري، أي إنها تعني قدرة الجهاز البصري على تحليل التفاصيل الدقيقة والمتباينة في المشهد البصري، التي يمكن رؤيتها عند مسافة معينة. فالفرد ذو حدة الإبصار الطبيعية يستطيع أن يرى نقطتين سوداوتين قريبتين من بعضهما، تقعان على خلفية بيضاء على أنها شيئان منفصلان وليسا شيئاً واحداً. أي إن حدة الإبصار وفقاً للمثال السابق، تعني الحكم الصحيح عما إذا كانت هناك منطقة بيضاء تفصل بين النقطتين السوداوتين أم لا.

وهناك عدة عوامل تؤثر على حدة الإبصار، ولكن أكثرها أهمية عاملان رئيسيان: الأول منها يتعلق بخصائص العين، والثاني يتعلق بشدة الإضاءة في المشهد البصري، وسوف تقدم الباحثة مختصراً لهذين العاملين فيما يلي:

أ – خصائص العين:

تحدث الرؤية الواضحة للأشياء عندما تتركز الأشعة الضوئية المنعكسة من سطح هذه الأشياء على المستقبلات الضوئية (الخلايا المخروطية)، التي تتركز في بؤرة الشبكية،« لأن هذه المستقبلات الضوئية أساسية في عملية الرؤية، حيث إنها تقوم بجمع التنبيهات البصرية المختلفة من الأشياء المرئية، ثم تقوم بتشفيرها وتحويلها إلى نبضات عصبية يتم إرسالها من خلال العصب البصري إلى المراكز البصرية بالقشرة المخية لمعالجتها». (Fatt,1992,113) وهذا مما يؤكد أن الرؤية البصرية للفرد هي رؤية جشطالتية.

ب – شدة الإضاءة:

تؤثر شدة إضاءة المشهد البصري تأثيراً بالغاً على حدة الإبصار، فعندما يتغير متوسط الضوء المحيط بالعين فإن حاسة الجهاز البصري بالتبعية تقوم بضبط نفسها، بحيث تتكيف مع الوضع الجديد، والتكيف للضوء هو عكس التكيف للظلام، وهوأسرع من التكيف للظلام. «وعملية التكيف للظلام أو للضوء هي عملية حتمية تساعد العين على الرؤية، وكي يتم لابد من حدوث تغير في حجم إنسان العين». (خليفة، ١٩٩١، ٢٠)

وحدة الإبصار يتم قياسها بعدة طرق، ولكنها جميعاً تتطلب التحديد الدقيق لمقدار الحيز الذي يشغله المنبه في المشهد البصري، والذي يسمى(زاوية الإبصار).

٤ - **زاوية الإبصار Angle of sight**

إن زاوية الإبصار تعني قيمة الزاوية المتكونة عند بؤرة عدسة العين الناتجة مـن تلاقـي الخطوط المستقيمة (الفرضية) الممتدة بين الحواف الخارجية للأشياء وبؤرة عدسة العين.

« ويتوقف مقدار زاوية الإبصار على حجم الشيء المرئي وبعده عن العين، فإذا كـان هناك منبهان يقعان عند نقطة واحدة في المشهد البصري، وكان أحدهما أكبر من الآخر، فـإن قيمة زاوية الإبصار المتكونة للمنبه كبير الحجم ستكون أكبر من قيمة تلك الزاويـة المتكونـة للمنبه صغير الحجم، أما إذا تغير موقع أحد هذين المنبهين فإن زاوية الإبصار المتكونة لهـذا المنبه ستتغير هي الأخرى، وفقاً لموقعه الجديد من العين حيث ستزداد قيمتها كلما اقترب موقع المنبه من العين، بينما ستقل قيمتها كلمـا بعـد موقـع هـذا المنبـه عـن العـين».(أحمـد وبدر،٢٠٠٥،٤٧، ٤٨).

٥ – **الحواف**: Edges

إننا لا نستطيع أن نرى الأشياء المختلفة بدون الحواف« فعلى الـرغم مـن أن الأشـعة الضوئية المنعكسة من أسطح الأشياء تسقط على المستقبلات الضوئية في شـبكية العـين إلا أن العين لا تستطيع رؤيتها ما لم يكن لها حواف» . (Gur,1991,20) فالجهـاز البـصري يحـس بطريقة تلقائية بطبيعة المعلومات التي يستقبلها،«حيث يأخذ الحدود الفاصلة ويزيد من صـفاتها، لذلك يصبح الجانب المظلم أكثر ظلمة والجانب المضيء أكثر ضياء».(Coren,1994, 24)

٦ – **التغير** Change:

إن عين الإنسان يصعب عليها رؤية الأشياء المتحركة، خلاف الأشياء الثابتة، حتـى لـو كانت جميع الشروط اللازمة للرؤية الواضحة متوفرة، وعلى أية حال إن عيوننا تقـوم بعمليـة التغير تلقائياً من خلال عاملين هما:

أ – «العامل الأول: يقصد به التغيير في كمية وموقع الأشعة الضوئية، التي تـسقط على المستقبلات الضوئية في شبكية العين، وهذا النوع تقوم به العضلات الهدبية التي تتحكم في توسيع وتضييق حدقة العين.

ب –العامل الثاني: وهو الحركـات اللاإراديـة للعـين، وهـذه الحركـات طفيفـة وتلقائية،تقوم بها العضلات التي تتحكم في حركة العين، حيث تتجه هذه الحركات يميناً ويساراً، ولأعلى أو لأسفل. وينتج عن هذه الحركات التلقائيـة أن حـواف المنبه البصري تتحرك باستمرار على المستقبلات الضوئية، وتقوم هذه العضلات

بتلك الحركات باستمرار حتى لو كان الفرد يثبت بصره على نقطة ثابتة، ولما كانت هذه الحركات طفيفة لذلك لا نشعر بها». (Ditchburn, 1981, 227)

٧ – حركات العينين Eye movement

إن الحركات التي تقوم بها العين تجعلها تحتفظ بالصورة التي تكونها للشيء المتحرك على المستقبلات الضوئية في نقرة الشبكية، حتى تتمكن من رؤية هذا الشيء بوضوح.

ونظراً لأن معظم الأشياء التي نراها متحركة، لذلك تعمل حركات العين على تعقب الأشياء المتحركة في المشهد البصري. وتنقسم حركات العين إلى نوعين رئيسيين هما حركات التحول،وحركات الانحراف وهما كما يلي:

أ – حركات التحول:

يقصد بحركات التحول تلك الحركات التي تجعل العينين تتحركان في نفس اتجاه حركة المنبه، وتنقسم حركات التحول إلى نوعين هما: حركات التتبع والحركات القفزية، وهما كما يلي:

١ - حركات التتبع:

وهي حركات تقوم بها العين لتعقب شيء متحرك.

٢ – الحركات القفزية:

إن الحركات القفزية تعني« الحركات السريعة التي تجعل العين تنتقل من نقطة تثبيت البصر على أحد أجزاء المشهد البصري إلى نقطة أخرى».(Irwin,1993,121)

وهذه الحركات ضرورية للرؤية الواضحة لأنها تجعل صورة الشيء المرئي التي تتكون داخل العين تقع على المستقبلات الضوئية في نقرة الشبكية. «ففي أثناء عملية التنقل السريع للعين من موقع إلى آخر في المشهد البصري، لا يرى الفرد إلا صوراً مشوشة للأشياء، ولكن بعد مسح مكونات المشهد البصري من خلال حركات العين القفزية، يستطيع الجهاز البصري أن يكون رؤية مركبة للمشهد البصري ككل».(Hallet,1998,112)

ب – حركات الانحراف:

إن حركات الانحراف تعني تغيير حجم زاوية الإبصار لمكونات المشهد البصري، وفقاً لحجم الجزء الذي تركز عليه العين« حيث تختلف زاوية الإبصار التي تتكون لهيئة منبه ما، عن تلك التي تتكون لأحد ملامحه، ولذلك تختلف حركات الانحراف عن الحركات القفزية في الوقت

الذي تستغرقه، حيث نجد أن الحركات القفزية أسرع من حركـــات الانحـــراف، لأن حركـــات الانحراف تركز دائماً على التفاصيل الدقيقة في الأشياء لإدراكها.

٨ – **التكيف**: **Accomodation**

ويقصد به قدرة العين على تغيير تركيزها تلقائياً حسب تغير المسافة، أي أن العين تتكيف حسب قربها من الجسم المرئي أو بعدها عنه، فتدركه بشكله الطبيعي.

(www.allaboutvision.com)

٩ – **الخبرة البصرية**: **Visual experience**

أكد الكثير من الفلاسفة والعلماء أن الخبرة تلعب دوراً في إدراكنا للمرئيـــات البـــصرية، وبالتالي أثرت هذه الخبرة على التجربة الجمالية التي يمر بها الفنان.

وتشير الباحثة إلى نتائج دراسية قام بها بعض من العلماء تؤكد دور الخبـــرة فـــي إدراك المنبهات البصرية، الدراسة الأولى أجريت في عام (١٩٧٤م)، والثانية في عام (١٩٩٥م).

ولقد أجريت هاتان الدراستان على فردين فقد كل منهما بصره في مرحلة الطفولة المبكرة، ثم استعاداه بعد مرور خمسين عاماً، ولقد بينت هاتين الدراستين أن هذين الفردين رغـــم أنهمـــا استعادا بصرهما بعد العلاج مباشرة، إلا أنهما لم يتمكنا من التعـــرف علـــى أبـــسط المنبهـــات البصرية مثل الكرات والمكعبات.«ويرجع السبب إلى أن هذين الفردين لم تكن لـــديهما خبـــرة بصرية سابقة عن هذه الأشياء لكنهما تمكنا من التعرف عليهما بعد رؤيتهما لها عدة مرات، ولقد خلص الباحثون بأن الخبرة البصرية السابقة تلعب دوراً هاماً في إدراكنا للمنبهـــات البـــصرية المختلفة». (Sacks,1995,62).

وفيما يلي سوف تتناول الباحثة الإدراك ودوره في التعبير الفني باعتبـــار أن الموقـــف الفني هو ما يهم الدراسة الحالية، وهو خلاصة ما تريد الباحثة التوصل إليه مـــن خـــلال مـــا عرض في هذا الفصل.

الإدراك ودوره في التعبير الفني:

أما عن الإدراك وأثره على الموقف الفني عامة، فسوف تتناول الباحثة الإدراك ودوره في الوصول إلى الإنتاج المبدع، وما يتطلب ذلك من الوقوف على أهم المتعلقات المؤدية إلى ذلـــك مثل التجريب، والخبرة، والخبرة الجمالية وعلاقتها بالإدراك،الإدراك والانفعال، وما يـــستدعيه

ذلك من إجراء ارتباطات لبعض المعاني مثل: العمل الفني والتعبير، التجريب والتأليف، الانتباه والفهم، الحدس والإلهام وذلك للإلمام بالكثير من جوانب الموضوع الذي نحن بصدده، وهو كيفية الوصول إلى إنتاج أعمال فنية إبداعية ومعاصرة، من خلال الرؤية البصرية المرتبطة بالإدراك.

ويتضمن التناول عرض لبعض آراء الفلاسفة والفنانين،الذين كان لهم دور في توضيح وتفسير تلك المتعلقات سابقة الذكر، حيث ذهب الكثير من علماء النفس إلى أن هناك عنصراً جمالياً في عملية الإدراك ذاتها« فالحواس عامة بين البشر قابلة لشتى أنواع التأثيرات، كما أنها متشابكة مع بعضها البعض». (ريد، ٢٠٠٢، ٩، ١٠)

هذا مما جعل التطرق لموضوع الإدراك هاماً حين تناول الأعمال الفنية، ذلك أن الجمال لابد أن يؤثر على حواسنا الإدراكية. « فالجمال هو الذي يضمن للعمل الفني في النهاية قدرته على التأثر». (عطية، ١٩٨٥، ٢٢)

ولفهم العملية الإدراكية من حيث دورها في التعبير الفني، ترى الباحثة أنه لابد من توضيح مفهوم (التعبير والتعبير الفني) من حيث علاقتهما بالإدراك وبالخبرة الجمالية.

معنى التعبير والتعبير الفني:

لقد عرف باومجارتن Baumgarten[(١)] التعبير في عام (١٧٥٠م) «بأن مصدره اللفظة اليونانية aistnesis التي تعني الإحساس، إنه يدل أولاً على دراسة ما هو محسوس في المعرفة لكي يكرس بعدها التفكير في الجميل المعبر كشكل محسوس، فهو الآونة الوسيطة بين الحاسة والرضا».(برا،١٩٦٣، ١٤).

ولقد اختلفت الآراء في تفسير(التعبير)، فيتجه البعض إلى تفسيره على أنه« دلالة وجدانية تدرك بطريقة حدسية مباشرة.(إبراهيم، ١٩٥٩، ٣٨) ويذكر ريد أنه يتوجب علينا أن نميز ثلاث مراحل في التجربة الجمالية الكاملة تجاه العمل الفني:أولاً الإحساس أو الإدراك الفوري للموضوع، ثانياً رد فعل الجهاز العاطفي لشكل الموضوع المدرك، وثالثاً رد فعل عقل المشاهد لطبيعة المفهوم الفكري للموضوع،أي (المضمون) في العمل الفني، وجميع ما يثير من تداعيات ثانوية». (ريد، ١٩٦٨، ٢٩)

---

(١) باومجارتن: الكسندر جوتليب Baumgarten (١٧١٤-١٧٦٢م) فيلسوف ألماني صاحب لفظ (الاستطيقيا) وكان يقصد بالجمال (الأحاسيس)، ويرى أن الذي يريد أن يقوم بتحليل نظرية (علم الجمال) بطريقة مقنعة يجب عليه أن يمتلك صفتين هامتين: الحساسية الفنية، والتفكير الصافي.(خضر،٢٠٠٦، ١٤)

ويرى (سانتيانا) «أن التعبير عنصر مستقل قائم بذاته، وكأنما هو يمثل مجموعة من التأثيرات التي تضاف إلى المضمون الخاص للصورة الجمالية، مادياً كان هذا المضمون أم صوريا» فالتعبير إنما ينفذ إلى مجال الشعور من خلال عملية الاستثارة الوجدانية (من خلال الإدراك الحسي المباشر) »(سويف، ١٩٦٩، ٧٣)

وترى الباحثة أن هناك أهمية للجانب السيكولوجي المرتبط بالإدراك والإحساس، فالتعبير الفني من وجهة نظر الباحثة ليس عنصر مستقلاً قائماً بذاته – حسب رأي سانتيانا – كما أنه ليس فقط نشاط عقلي يعني بصياغة أفكار مطلقة أو أنماط تلقائية،إنما التعبير الفني سواء كان دلالة وجدانية تدرك بطريقة حدسية أم كان يرتبط بالارتباطات السابقة للمتذوق،فإنه في كل الأحوال يعد من أهم عناصر العمل الفني حيث إن براعة الفنان المعاصر أصبحت تقاس بقدر إمكانية تعبيره عن الواقع وليس نقله الحرفي له.

يقول عطية:

> « إن ضرورة الفن ليس في كونه ينسخ صوراً للواقع المرئي، وإنما في مقدرته على جعل ما هو خلف العالم المرئي قابلاً للرؤية. فالفن هو لغة للتشكيل محملة بخبرة الفنان الذاتية، كما أن معايير مثل:(الأصالة)، و(الطلاقة)و(حرية التعبير)و(المرونة الخيالية)، والميل نحو(التفكير الرمزي)، والقدرة على (التحليل والتركيب البصري والتشكيلي)، وأيضاً امتلاك الفنان(لغة مستقلة)،واستطاعته(ربط عالم الحلم بعالم الواقع)، كلها تعد اليوم من أهم المعايير على مستوى الإبداع في الفن».(عطية، ١٩٩٦، ١٣)

هذا مما يؤكد أهمية نظرية الجشطالت، وما جاءت به من قوانين هامة تخص المجال الفني حين دعت إلى الإدراك الكلي، الذي يعتمد على ذاتية الفنان، واعتبارها أساساً في التعبير والإبداع الفني في الفن التشكيلي بفروعه المختلفة، «فالإدراك الكلي يعتمد على الفكرة وعلى المفهوم، والتصوير الذاتي لما تكون عليه الأشياء».(البسيوني، ١٩٨٣، ٣٠). من هذا المنطلق ترى الباحثة أن الفن الحديث والمعاصر قد اتخذ منطق آخر للتعبير غير منطق الإدراك الحسي أي منطق الإدراك الكلي وذلك لكشف الحقيقة الفنية، وهو مدخل مغاير للإدراك الحسي الذي بني عليه الفن التقليدي «حيث إن الفنان في هذا الإدراك يعتقد أن الحقيقة الفنية موجودة خارج كيانه، وهو يدأب على البحث عنها؛ وكشفها وتسجيلها وبخاصة في الوقت الذي لم تكن فيه الكاميرا قد اكتشفت بعد، حيث كان هم الفنان – بتتبع تاريخ الفن– تسجيل الحقائق البصرية». (البسيوني، ١٩٨٣، ٢٨)

والحقائق البصرية تأتي على درجات في تاريخ الإنسانية، فكلما اتجهنا إلى الفنون البدائية والقديمة كانت محاولة التسجيل رمزية أكثر منها واقعية، تحمل مضاميناً بصرية. وعلى الرغم من التحريفات الأولى في الفن البدائي،والمصري القديم، والفن الإغريقي إلا أن هذه التحريفات كانت تقل تدريجياً كلما اقترب الفنان من تسجيل الحقيقة الواقعية خارجه، حتى أنه بوصوله لعصر النهضة الإيطالية (في القرن السادس عشر) كشفت قواعد المنظور، والظل، والنور، وبدأت الصور تظهر ثلاثة أبعاد، وترسم في فراغ، مما جعل الحقيقة البصرية تبدو في ذروتها.

و يمكن الكشف عن العلاقة بين التعبير الذي يكون عاماً في مجال: عضوي فسيولوجي، أو حسي وبين التعبير الفني الذي يعبر عن العمل الفني أي التعبير الفني أو (الفن المعبر) Significant-art «وهو ذلك الاصطلاح الذي يطلق على العمل الفني الذي يتسم بالإجادة وبراعة الأسلوب. إذ يعني تألق الفكرة الموضوعية التي يهدف إليها الفنان، ووضوح مضمونها بحيث يمكن للمشاهد أن يستوعبها، ويتفهم أبعادها ومراميها، والمعاني والمضامين التي يريد الفنان أن يوحي بها للمشاهد عند أول نظرة تقع على اللوحة».(حسن، ١٩٧٢، ١٤٣)

كما يمكن إدراك العلاقة بين التعبير الفني وبين الإدراك، فعند القول: (تألق الفكرة) التي يهدف إليها الفنان فإن هذا يعني أن هناك دوراً للعقل عند قيام الفنان بالعمل الفني، وطالما أن هنالك وجوداً للعقل فلا بد من تواجد الإدراك، فحين يستوعب العقل الفكرة ويفهم أبعادها فهذا يعني أنه يقوم بعملية إدراك لهذه الفكرة، ذلك أن التفكير «هو قدرة على إدراك العلاقات في الموقف المشكل واستبحار الحلول وإيجادها بإعادة تنظيم الخبرة السابقة». (يوسف، ١٩٧٩، ١٥) فالعقل يضفي على الأشكال أبعاداً رمزية ومدلولات يحولها إلى أدوات تعبيرية تعمل على الخروج بعمل فني يحمل صفة ابتكارية، حيث ينبثق التعبير الفني من أعماق الفنان وكأنه عصارة من مشاعره نتيجة لضغط موضوع ما على حواسه الطبيعية وميوله، فيتحول إلى أفكار وانفعالات شعورية يترجمها الفنان إلى عمل فني متكامل.

« إن عملية التعبير برؤية فنية إنما هي عبارة عن تركيب في فترة زمنية، وليس تنفيذاً تلقائياً. ولا يعني بالفترة الزمنية الفترة التي ينفذ بها الفنان إنتاجه، ولكن يعني الوقت الذي يتفاعل فيه الإحساس الداخلي مع الموضوع الخارجي، حتى يحصل منها تشكيل وتنظيم..، وكذلك عندما نتعمق في الخامة تثير فينا خبرات ومعان مستوحاة من خبراتنا السابقة... وقد نثار بفكرة أو منظر، أي حينما نستلهم نصبح كأننا مشتعلون بنار تحرق القش وتحول الخام إلى إنتاج جاهز متقن على مستوى عال».(يوسف،٢٦،١٩٧٩)

فالبيئة إذاً تحدث أثراً في الفنان بل، هي المثير البصري المدرك بالنسبة له حيث يتفاعل معها، ونتيجة لهذا التفاعل يحدث اكتساب الخبرة، التي تنمو من خلال التجريب لتصبح خبرة جمالية.

التجريب والإدراك والخبرة الجمالية:

إن التدريب على الرؤية الجيدة والتمييز بين الأشكال وملاحظة التغيرات التي تطرأ عليها، وإدراك العلاقات تساعد على تنشيط الفكر وزيادة رصيد الخبرة المرئية الذي يعين في عملية التأليف، وإعادة الصياغة والتنسيق بين العناصر، وهذا كله يعتبر في صميم ممارسة الأداء التجريبي الذي يؤدي إلى إنشاء عدد من الحلول التي تتميز بالطلاقة والمرونة. فالنظر إلى الأشياء المحيطة بنا، والإحساس بها تدريب جيد على التأمل وملاحظة التغيرات في الطبيعة ونظم تركيبها وبنائها ليزيد من رصيد خبرتنا المرئية وفكرنا الفني.

فالرؤية الفنية: هي عبارة عن محصلة عناصر كثيرة أو نتاج لأشياء كثيرة أو هي بالأحرى: خلاصة التفاعل الناتج من اندماج خبرات الفنان الماضية والحسية الحاضرة بالمؤثرات الخارجية من علوم وآداب وفلسفة فلا تنشأ رؤية فنية منفصلة عن الحياة، ولكنها تتفاعل وتتطور وتتغير مع استمرار هذه الحياة.

إن الرؤية الفنية تقع دائماً داخل العالم المرئي، أي فهم العالم من خلال الرؤية البصرية التي تكون الخطوة الأولى نحو الرؤية الفنية بما فيها من خيال وتفكير وعمليات إبداعية أخرى، التي تنمو وتتطور من خلال البحث والتجريب، فكلما كان الفرد على دراية بالخبرة الأدائية، أو الخبرات التشكيلية، أو الخبرات التقنية في الفن، استطاع أن يطوع رؤيته إذا صادقته معاناة في الخبرة الجمالية، وبذلك يكون التجريب هو الطريق إلى الإنتاج الفني المبدع. وبالتالي هو الذي يؤدي إلى إكساب المزيد من الخبرة الجمالية.

ويؤكد الفنان دافنشي DE VENCI[(١)] على أهمية تكرار التجارب باستمرار حيث يقول:«قبل أن تجعل هذه القاعدة حالة عامة اختبرها بالتجربة مرتين أو ثلاث، وانظر إن كانت التجربة ستحدث نفس الأثر أم لا». (علي، ١٩٩٩، ٥٢)

---

(١) دافنشي: ليونارد Leonard DE VENCI (١٤٥٢–١٥١٩م) من أعظم فناني عصر النهضة ولد في بلدة (انشيانسو **Anchiano**) بالقرب من مدينة (فينشي) **Vinici** وهو رسام وشاعر ومهندس وعالم ومخترع وفيلسوف وموسيقي، فهو شخصية من شخصيات التاريخ الفذة، نبغ في الرسم، وقاده ذلك إلى اقتحام ميدان التشريح والرسم والمنظور، وهو صاحب أشهر لوحة في العالم (الموناليزا) (١٥٠٣م–١٥٠٦م). (بوذينة، ١٩٩٠، ٣٧).

وتنوه الباحثة عن العلاقة بين التأليف والتجريب، إذ يرى البعض أن هناك اختلافاً بينهما.

«التأليف هو تكوين Composition جديد، وضوابطه في المكونات الأساسية التي تشكل البناء وتركيب العنصر الجيد في إطار علاقات جديدة، ونظم أخرى في التشكيل .. أما التجريب فينشأ عن عمليات الحذف أو الإضافة والتصغير والتكبير والتحطيم والتحريف والتلخيص والتجريد للعلاقات المكونة للشكل الطبيعي (العنصر)».(زكي،١٩٧٨، ٨١)

ويستنتج من ذلك أن التجريب هو الموصل إلى اكتساب الخبرة المؤدية بدورها إلى التحليل والاستنتاج للوصول إلى ابتكارات جديدة . وفي ذلك يؤكد علي المليجي« أن التجريب في الفن هو مفهوم شمولي في الفكرة، وفي الأسلوب، وفي التقنيات، وفي الخامات». (المليجي، ١٩٧٨، ٢٠٩).

وبذلك نستطيع القول: إن الفن التشكيلي شمولي التعبير محمل بالبحث والتجريب وليس تسجيلاً ونقلاً لما يحيط بالفنان . فالتجريب ما هو إلا أسلوب في الأداء الفني يقدم حلول جديدة مستحدثة لخبرات الفنان السابقة ورؤيته المعاصرة للبيئة من حوله أساسها الإدراك الجيد، لاستنتاج ابتكارات جديدة تتمشى مع مشكلاته الفنية، يصل في النهاية إلى إنتاج عمل يعكس فكره ونظرته إلى موضوعه.

وترى الباحثة أن الخبرات الخاصة بفكر كل فنان تؤثر على أنواع التجريب، فالتجريب على المفردة التشكيلية عند (فازارلي) والبحث عن بنائيات جديدة للمفردة يختلف عن التجريب على الشكل عند (موندريان) وكذلك عند (سيزان) في البحث عن تركيبة جديدة في الصور تختلف عن (ماتيس) في محاولاته لتبسيط الشكل.

إن التجريب في الفن غير محدد بأسلوب أداء معين،بل هو اتجاه لإيجاد البدائل للأفكار والخامات، والمواضيع التي يتناولها الفنان في محاولة لربط المجرد بالمحسوس بطريقة تعكس واقعاً جديداً يتناسب وروح العصر . فالتجريب إسلوب يوضح ويعرض الجوانب الجمالية للموضوع الذي يتناوله بطرق جديدة غير مألوفة، تعكس دلالات ومعاني غير مألوفة.

ولكي يصبح العمل الفني مبكتراً فإن تعبير الفنان عن فكرته يستلزم منه القيام بأكثر من عملية تخضع لفكره التجريبي،وبذلك يكون التجريب هو الذي يقود الفنان إلى الابتكار.

فعمليات الإدراك المختزنة في العقل تلعب دوراً أكبر في ظهور (النتاج الفني المبدع) القائم على اكتساب الخبرة،وهو غاية الفنان، حيث أن تلك العمليات الإدراكية تفقد قيمتها إذا لم تجد طريقها إلى التنفيذ والممارسة.

وعند الحديث عن الخبرة الجمالية تؤثر الباحثة قبل توصيفها بأنها إحساس أو تأثر أو تعبير، فقد يكون كل ذلك، ولكنها شيء آخر أيضاً. فالفن ليس في جوهره تعبيراً أو وصفاً كما أنه ليس خلقاً بحتاً. إن الفن في جوهره - أيضاً – خبرة من نوع خاص ليست بالحسية الذاتية، ولا بالعقلية الموضوعية بل هو خبرة جمالية، ولا يمكن فهم حقيقة الفن إن لم نفهم طبيعة (الخبرة الجمالية).

لذا ترى الباحثة أنه من المهم التطرق إلى الخبرة الجمالية باعتبار أن الفن في مضمونه هو خبرة جمالية، تلك الخبرة التي لا تتم إلا بتفاعل الفرد مع بيئته، من خلال حواسه الإدراكية، فالتفاعل له دور كبير في صميم التعبير الذي يكشف في العمل الفني خصائصه الفردية ومضمونه.

كما أن التفاعل يحفز الفنان للقيام بتجاربه الخاصة التي لها دور في صميم التعبير الذي يكشف في العمل الفني خصائصه، والوصول إلى إنتاج أعمال فنية تحمل قيماً جمالية قائمة على الفكر التجريبي للفنان .

الإدراك والخبرة الجمالية:

يقول محمود البسيوني:« الخبرة الجمالية مجموعة من العادات والاتجاهات والمهارات صيغت في قالب ما، يشكل وحدة أو تكامل التعبير الفني الدال على هذه الخبرة. ومع كل فنان متمكن يظهر التفاعل مكتسباً لوناً خاصاً بسبب ذاتية الفنان وتفرده. » (البسيوني، ١٩٨٩، ٩٣)

من ذلك يتأكد أن كل ما يقوم به الفرد من جهد أو نشاط أو انفعال أثناء تعبيره الفني، فإنه يترجم في النهاية إلى عمل فني. أي أن التعبير الفني هو الذي يصل بالفنان في النهاية إلى إنتاج العمل الفني الذي يسعى إليه. وبالتالي يمكن استنتاج «أن التعبير الفني هو العنصر الإنساني الحقيقي الذي يكمن في صميم العمل الفني أو هو الحساسية الإنسانية الكامنة في مخيلة الفنان والتي أخرجها في إنتاجه الفني».(عبد الدايم، ١٩٧٧، ٣٠) أي أن العمل الفني هو نتيجة نشاط وانفعال وحساسية ومخيلة الفنان.

فعن الانفعال في الفن يؤكد (هنري ماتيس) H.mattisse (١٨٦٩م– ١٩٥٤م):«أن التعبير الفني هو تعبير عن انفعال فيرى أن الخلق هو التعبير عما في نفوسنا، وكل جهد ابتكاري أصيل ينبعث من الداخل، ويجب علينا أن نتعهد شعورنا بالرعاية، ويمكننا أن نفعل ذلك بالخامات المستمدة من العالم الخارجي داخل ذاته ــ ذات الفنان ــ حتى يصبح موضوعه سمة وجزءاً من

كيانه، ويستحوذ على هذا الموضوع داخل نفسه، ويعكسه على اللوحة على أنه ابتكار ذاتـــي». (البسيوني، ١٩٥٧، ١٤٦).

وقد قام العديد من الفلاسفة بتفسير الخبرة الجمالية والتجربة الجمالية، وكلها مهما اختلفـت تلك التفسيرات نجدها تشترك في تأكيدها على أهمية الخبرة وارتباطها بإدراك الفنـان وتفاعلـه وإحساسه مع الحياة.

فيوضح ديوي Dewey وهو من أهم فلاسفة العصر الذين تناولوا موضوع الخبرة الحيـة التي يتمرس بها الكائن الحي «إن الخبرة محال أن تتم دورتها داخل كيان الفرد الواحد منفـرداً عما حوله، بل هي تفاعل بينه وبين بيئته، ... توتر يدفع إلى نشاط، ثم تحقيق للغاية المنـشودة فيزول التوتر، وبعدئذ توتر جديد وإشباع جديد، وهلم جرا».(ديوي، ١٩٦٣، ٤) فالفن عند ديوي هو خبرة أو تجربة، والنزعة العامة لديه هي النزعة التجريبية التي تتخذ نقطة انطلاقهـا مـن الحياة العامة.

وبذلك يربط ديوي الخبرة بتفاعل الفرد مع بيئته – ذلك التفاعـل الـذي أكدتـه نظريـة الجشطالت في تجاربها – إذ يرى ديوي أن الخبرة ثمرة لهذا التفاعل وسلـسلة متنوعـة مـن التغيرات، لا تلبث أن تمر بفترات من التوقف والسكون، كما أن عمليـات الانجـاز لا تلبـث بدورها، أن تصبح نقطة لعمليات جديدة من التطور.

ويؤكد (فيرون)(١) على دور الانفعال في الفن حيث يرى«أن الفن هو ظهور الانفعالات (Emotion) التي تنقل إلى الخارج بواسطة تمازج الخطوط والأشكال والألوان أو توالي الإشارات والأصوات والكلمات الخاضعة لإيقاعات معروضة».(تولستوي، ٢٠٠٢، ٤٦).

ويمضي (آلان(٢)) Alain إلى حد أبعد فيقول: «إن من شأن الفنون أن تساعدنا على الشعور بذواتنا والتعرف على حقيقة مشاعرنا، فهي مرآة للنفس».(إبراهيم، ١٩٦٦، ٩٤)، ويسهب (آلان) في الحديث عن الدور الجمالي الذي يقوم به العمل الفني في صقل الذوق فيقول:

---

(١) فيرون: (١٨٢٥–١٨٨٩م) فيلسوف فرنسي حديث صاحب كتاب علم الجمال وهـو كتـاب منطقـي وواضح في تعريفه للجمال. (تولستوي، ٢٠٠٢ ، ٤٦).

(٢) آلان: Alain,E (١٨٦٨–١٩٥١م) فيلسوف وأديب فرنسي معاصر علـى رأس الحركـة المثاليـة المعاصرة في فرنسا. (عطية، ١٩٩١، ٢٤٩).

«إنه ليس من ِشأن الأعمال الأدبية والموسيقية (مثلاً) أن تنظم أهواءنا ... بل من ِشأنها أيضاً أن تقمع ما في ذاتيتنا من جزئية لكي تحيــل (الجزئــي) Le Perticalier إلى (الكلي) Universei فالأعمال الفنية إنما تهيب بذاتيتنا أن تخرج من أفقها الــضيق المحدود لكي نقف من العمل الفني موقفاً سمحاً ملؤه الفهم والوعي والتعبيــر (والــذوق) إنما هو الوسيلة التي تسمو بالمتأمل إلى المستوى الجمالي الذي يستطيع عنده أن يــدرك العنصر الكلي فيما هو بشري».(إبراهيم، ١٩٦٦، ٩٥، ٩٦)

وبذلك يربط (آلان) العمل الفني بالفهم الذي هو الطريق إلى الإدراك، يشترك الفهــم مــع الانتباه في أن كلا الاثنين تمهيد إلى الإدراك، وبالتعبير الذي هو من أهم عناصر العمل الفنــي، وأيضاً الذوق المرتبط بالجمال. وهذا كله يعني أن العمل الفني يفتح أمامنا العالم الإنساني كلــه، الذي لا يحده زمان أو مكان.

ويؤكد (سانتيانا) على دور الإدراك الحسي وارتباطه بالجمال:

« إن طبيعة الجمال كائنة في الإدراك الحسي الذي يــصاحبه حكــم نقــدي، وأن الإدراك الحسي الممزوج بالحكم النقدي، هو إدراك للقيم. كما أنه يميز بين إدراك الأشياء إدراكاً عقليــاً ليعرفها كما هي عليه في الواقع، وبين إدراك الأشياء إدراكاً حسياً نقدياً يلتقط ما فيها من قــيم، كما أنه لابد من حدوث نشوة عند إدراكه»(سانتيانا، ١٩٥٨، ١٧) فالفن عند سانتيانا وثيق الصلة بالفلسفة كأنما هو مجرد إدراك حسي خالص أو حدس تعبيري.

الخبرة الإدراكية:

العملية الإدراكية (وحدة دينامية) دائمة التفاعل بين الذات المدركة والبيئة الخارجية، وبذلك يتكون لدى الفرد خبرة إدراكية حسية لا تتوقف عند حدود إدراك وفهم ما تعنيه المرئيات، بــل تتطور وترتقي إلى ما هو أبعد من ذلك لتتحول تلك المدركات إلى أنظمة ليس لها وجــود فــي الواقع ، فالفنان ينظم المؤثرات الخارجية في أنماط (صيغ) حيث يعتبر إدراك الــصيغ تطــوراً لعملية الإدراك «فعملية تأويل الصيغ والأشكال ليست عملية بسيطة، بل عملية معقدة يشترك فيها التذكر والتفكير والتفسير وإدراك العلاقات بين الأجزاء وبعضها». (راجح، ١٩٥٥، ٢٩).

وهذا يعني أن الإدراك الحسي من أهم عناصر الخبرة الجمالية، فليس الفن إلا تعبيراً عــن الجانب الوجداني، وقد يكون تعبيراً عن أفكار الفنان وذاتيته وتصوراته، ولكن الانفعــال فــي المقام الأول إذا قيس بالأفكار.

ويضيف (ديوي) في دور الإدراك الحسي وارتباطه بالخبرة الجمالية فيقول:

« وما دام تطور خبرة ما محكومة من خلال عملية الرجوع إلى علاقات النظـام التي نشعر بها، فإن هذه الخبرة لابد وأن تصبح في مظهرها العام ذات طبيعة جماليـة. فمثلاً عند تصوير لوحة، نجد أن في كل مرحلة من مراحل الخبرة نوع من التطلـع أو الترقب لما سوف يحدث، وهذا الترقب هو حلقة الاتصال بين الفعل التالي مـن جهـة، والنتيجة التي ستترتب عليه بالنسبة إلى الحس من جهة أخرى، وتبعاً لذلك فإن النـشاط الفاعل والنشاط القابل (الإبداع والتذوق) إنما هما وسيلتان متبادلتـان تعـاون إحـداهما الأخرى باستمرار على زيادة حصيلتها بحيث إنها كل واحد في الإدراك الحسي، وإلاّ لن يكون جمالياً».(ديوي، ١٩٦٣، ٨٢)

الإنتاج الفني والعملية الإدراكية:

ويشير (ديوي) إلى ارتباط عملية الإنتاج الفني بالعملية الإدراكية فيقول:«هناك رابطة قوية متينة تجمع بين العملية الفنية في الإنتاج والعملية الجمالية في الإدراك، فعندما يمـضي الفنـان بإدراكه الحسي عما هو موجود في إنتاجه، فإنه لابد أن يمضي في عمليـة التـشكيل وإعـادة الصياغة... ومثل هذه الخبرة إنما تتم في صميم الإدراك الحسي المباشر.»(ديوي، ١٩٦٣، ٨٧)

ويعود (سانتيانا) ليؤكد لنا ارتباط الفن بالجمال فيقول:« ما دامـت الفنـون الجميلـة فـي صميمها ضروب من الإنتاج فهو يفترض فيها أن تجيء متضمنة لقيمة (استاطيقية)». (إبراهيم، ١٩٥٩، ١٤)

كما يؤكد (سويف) أن الفن في جوهره خبرة من نوع خاص... خبرة جمالية ولا يمكن فهم حقيقة الفن، إن لم تفهم طبيعة الخبرة الجمالية ...«أحسن ما توصف به الخبرة الجماليـة، أنهـا ولادة جديدة تتجدد مع كل خبرة جمالية جديدة».(سويف، ١٩٥٩، المقدمة)

ويرى (ديوي) أن التجربة الجمالية، هي الخبرة التي تضفي على مجموعة مـن الأفعـال والإحساسات والأفكار المتناثرة، وحدة واتساقا،ً ففي كل خبرة عقلية، أو عمل يقوم به الإنـسان جانب جمالي يرجع إلى الاتساق والنظام والترابط بين أجزائه.

إن الفنان المبتكر لا يعنيه في لحظات الإبداع سوى الخبرة التي يمر بها، وهـي المتعـة الجمالية التي يحققها لنفسه، وقد تصبح أيضاً مبعث سرور واستمتاع المشاهدين لعمله.

وهناك مفهوم آخر للابتكار يؤكد على أن الإبداع يتطلب من الفنان البحث والتنقيب، وليكون عمله كشفاً أو ابتكاراً للاطلاع بالجديد «أن الابتكار هو كشف فني أو علمي يتطلب من الفنان أو

غيره من المبتكرين تنقيباً في الأغوار، وأن بدونه لا يعد العمل كشفاً أو ابتكاراً بل يكون إنتاجاً عادياً من عمل الخبرة المتكررة».(عبد الحليم، ١٩٧٨، ١٠٩)

فالفنان المبتكر يجب أن يكون قريباً في سلوكه من سلوك المكتشف شجاعاً في مواجهة جميع الصعوبات من أجل بزوغ فكرته الخاصة التي يؤمن بها ويريد تحقيقها وإظهارها إلى الوجود، «فالفكرة هي نقطة البداية، هي الإثارة الأولى أو هي مقدمة العمل الفني».(البسيوني، ١٩٩٠، ٤٩)

أي أن الخبرة وحدها لا تكفي لإنتاج عمل مبتكر،كما أن العقل وحده دون البحث والتنقيب لا ينتج عملاً فنياً مبتكراً، ومن هنا يظهر لنا العلاقة بين كل من الإدراك والتجريب والخبرة الجمالية في الوصول إلى الإنتاج الفني المبدع.

الخيال Imagination والإبداع Creativity في الفن وعلاقتهما بالإدراك:

«إن العالم المسلم ابن سينا المتوفي سنة٤٢٨هـ اهتم بالإدراك الحسي وأوضح كيف يدرك العقل الكليات، وصنف الإدراك إلى مراتب أدناها مرتبة الإدراك الحسي، الذي يعني انتقال صورة الشيء الخارجي إلى الذهن، وأعلاها مرتبة الخيال أو التخيل، حيث يبرئ الصورة المنتزعة من المادة تبرئة أشد، لأنها موجودة فقط في صفحة الخيال دون وجود مادتها، في الحس أي أنه يستعين بالتخيل في انتزاع الكليات من الجزئيات المدركة بالحس».(موسى، ١٩٧٩، ٢٣).

وهذا يعني أن للخيال والتخيل دوراً في العملية الإدراكية «حيث يقوم الخيال بالجمع والتوفيق ما بين الأساليب المألوفة للإدراك في صياغات وتراكيب وحلول شكلية غير منطقية تفضي بخلل وتوتر واضح في البناء النهائي للشكل الخيالي». (حسن،١٩٩٠،٣٠)

وبذلك يعمل الخيال في الفن على تغيير وتبديل الواقع المصور، ويفسر صابر عكاشة حسين: «أن الفن الخيالي يعيد صياغة حدوث الأفكار والمفاهيم عن الواقع بصورة مغايرة ومعكوسة. » (حسن،١٩٩٠،٣٠). وإعادة الصياغة هذه تتطلب القدرة على إدراك الواقع وفهمه، كما تتطلب حضور الوعي الحسي لدى الفنان وتقوية خياله. «فالخيال هو الذي يبدع الشكل العضوي، وهذا الشكل العضوي، ينبع من داخل العمل الفني» (العشماوي، ١٩٨١، ٦٨)

ويقصد بالوعي الحسي «تنشيط الحواس وتدريبها على الاستخدام غير المحدود». (خميس، ١٩٦٨، ٢٧).

أما تقوية الخيال فيقصد بها أن تتسم نظرة الفرد بسعة الأفق وإدراك مجالات الحياة، فمثل هذه النظرة تهيئ للفرد حياة متفتحة غير محدودة، فالفرد نفسه كل ما يعنيه وما يفكر فيه ما هو إلا حصيلة التجارب والخبرات التي اكتسبها نتيجة التعامل المستمر بينه وبين المحيط الذي يوجد فيه.

«والتخيل بمعناه العام يشمل جميع العمليات التي ينشأ عنها استحضار صور ذهنية **(Imagery)** سواء أكان ذلك الاستحضار مطابقاً في مجموعة للتجارب أم لا. فاستحضار الصور الذهنية للمدركات الحسية الماضية، وكذلك تذكر الحوادث الماضية كما حدثت تقريباً، وتوهم حوادث لم تقع، والشعور بأشياء غير حاضرة، كل هذه تسمى تخيلات بمعنى التخيل العام، أما التخيل بمعناه الخاص فمقصور على تصور حوادث لم تدرك من قبل ولم تدخل في دائرة التجارب الماضية». (حسن،١٩٩٠ ، ٢١)

وبارتباط التخيل بالمدركات الحسية أوضح (أرسطو)Aristotls [(١)]:« أن التخيل حركة انبثقت عن الإحساس بأمرين، الأول أن الإحساس والإدراك أساس التخيل، والثاني .. أن التخيل عملية ديناميكية فعالة، وإذا كان التخيل ناتجاً عن الإحساس بالمدركات، فصور الإدراك الحسي قد تبدو متشابهة لصور التخيل مع فارق بينهما تحكمه القوة أو الضعف، وأيضاً الوضوح أو الغموض، فصور التخيل أضعف وأكثر غموضاً من صور الحس». (حسن ، ٧٤،١٩٩٠)

وبذلك يشترك الوعي الحسي مع الخيال في التوصل إلى الخبرات غير المحدودة، تؤدي إلى إكساب خبرات جمالية أيضاً غير محدودة تعبيراً عن ذات الفنان وتمثيلاً للعالم الخارجي المحسوس، تلك الذات التي تبلورت نتيجة لتنمية الوعي الحسي بكل ما يحيط بالفنان وإطلاق خياله إطلاقاً غير محدد، لينتج في النهاية فناً هو في حد ذاته الخبرة الجمالية التي ترضي الفنان خبرة لها مواصفات شكلية ولونية نابعة من ذات الفنان.

وفي ذلك يقول جون ديوي: John Dewey: إن الخبرة الجمالية – في مفهومه – هي خبرة تخيلية، .... وإن كل خبرة شعورية تنطوي بالضرورة على قدر معين من الطابع الخيالي،

---

(١) أرسطو:Aristotls (٣٨٤–٣٢٢ق.م) «فيلسوف إغريقي، من أعظم فلاسفة كل العصور، أسس في أثينا مدرسة خاصة به عرفت بالمدرسة (المشائية). ويعتبر المنطق من أبرز الإسهامات التي أثرت في تاريخ الفكر الغربي وقد أصبح منطق أرسطو الأساس لكل منطق تقليدي.» (كونزمان، ١٩٩١، ٤٧)

كما تكمن كل خبرة في تفاعل الكائن الحي بما يحيط به ويضيف ولا تصبح هذه الخبرة في جانب الشعور أو الإدراك إلا من خلال الاستفادة من الخبرات السابقة». (ديوي، ١٩٦٣، ٤٥٩)

فخبرة الماضي تصاغ من جديد لتنسجم وتتعايش مع الظروف الجديدة التي تواجهها، من هنا جاءت أهمية موضوع الإدراك الحسي في الفن، واهتمام المتخصصين في المجال الفني بالنظريات العلمية التي تتعلق بالإدراك والعمليات الإدراكية، وذلك انطلاقاً من أهمية موضوع الإدراك ذاته للفرد.

« والحقيقة أن المعنى الأساسي للخيال عند السيكولوجيين هو استحضار تمثل شبه إدراكي، أو فعلي أمام الفعل لشيء ما غير موجود بالفعل» (Harod,1988,129) ولعل هذا ينطبق في الفن. فعندما ينظر الفنان إلى وعاء زجاجي فإنه يعرف – ودون حاجة إلى التفكير– أن هذا الوعاء لا يمكن وضعه في أي مكان، وذلك لإمكانية كسره لو وضع في مكان غير مخصص له، فهذه صورة خيالية جسدها الفنان على نحو تركيبي من الخبرة السابقة. ولعل الفن الحديث والفن المعاصر بكل اتجاهاتهما خير شاهد على ذلك، حيث استطاع الفنانون تخيل أشياء خارج تجاربهم الجمالية، فأنتجوا أعمالاً قائمة على صفات خيالية أساساً، بل أكثر من خيالية.

فالعمل الفني إنما هو رؤية وإحساس قبل أن يكون عملاً وهو قبل هذا وبعده بصيرة فنية وانفعال متخيل، بل هو رؤيا حدسية، وهي أبلغ وأعلى في درجتها من الإلهام، حيث إنها تتصف بالفطنة والذكاء وتمتزج بالخبرة.

ويؤكد (كروتشه)[١] عند تحديده للفن«أن الفن حدس أو صورة أو خيال» (العشماوي، ١٩٨١، ٦٩) ويقول:«إن الفن عيان وحدس، وهو تعبير عن الحدس الذاتي الأصيل». (عطية،

والحدس Intuition « هو الإدراك المباشر لموضوع التفكير وله أثره في العمليات الذهنية المختلفة وبه نكشف عن أمور لا سبيل إلى الكشف عنها عن طريق سواه، وهو أشبه بالرؤية المباشرة».(عطية، ١٩٩١، ٢٦٧).

ومن خلال تناول الباحثة الإدراك وعلاقته بالخبرة الجمالية، نستشعر ثمة عملاً يسري فعله في الموقف الجمالي، يؤدي إلى حضور وتمثل الشيء الجديد في كيفياته التعبيرية على نحو أكثر

---

(١)كروتشة، بنديتو (١٨٦٦–١٩٥٢م) Croce, Benedetto فيلسوف ومؤرخ وسياسي إيطالي، ومن أكثر الفلاسفة على مر العصور الذين رأوا أن الفن هو الحدس. وقد ميز بين الصورة الخالصة وغير الخالصة. (عطية، ١٩٩١، ٢٥٨).

تركيزاً، أو أكثر وحدة من الشيء العادي في خبرتنا العادية، وأن قيمة هذا العمل تكمن في أن يجعل ملكة إدراكنا أقدر على الممارسة وأوسع في امتدادها ومجالها وفاعليتها. ومما لا شك فيه أن هذا العمل الذي يسري خلال موقفنا الإدراكي الجمالي هو فعل الخيال.

فالخيال الإبداعي نمط جديد أو تسلسل من الصور الخيالية التي تخدم في حل مشكلة ما، وهو وسيلة داخلية جيدة لتمثيل المشكلة ومحاولة البحث عن حل لها،ولذلك فهو هام في جميع الفنون. فالفنان ذو القدرة الخيالية العالية هو من يحدث المواقف التي لم يفكر فيها أحد من قبله، أو التي توجد من قبل، بل قد لا توجد بعد ذلك. «فجمع الصور والتخير بينها وضمها بعضها إلى بعض في أي عمل فني، كل ذلك يفترض أن يكون الفكر متمتعاً بملكة الإبداع». (العشماوي، ١٩٨١، ٦٩).

وبما أن للخيال دوراً في العملية الإدراكية، فهذا يعني أن التفكير الإبداعي يعتمد على الخيال النشط،« وهو الخيال الذي يسعى من أجل إنتاج صوراً تتسم بالأصالة والجدة والطرافة أحياناً، وفي القدرة على الإدهاش من خلال تمكن الفنان من القيام بتركيبات جديدة وقدرة على إنتاج أنساق تفسيرية جديدة لم يسبق إليها».(عبد الحميد، ١٩٨٧، ١٣٨).

فالابتكار التشكيلي من الوجهة اللغوية والفنية «إنما هو التصرف الإبداعي في كل من الخطوط والمساحات وطبقات الألوان بما لا يحظى من الطرق والأساليب، ذلك أن الخط واللون – كعنصرين تشكيليين – ينطويان على طاقات لا حد لها من المعالجات ذات التأثيرات الفنية، التي تعتبر غيرنهائية من صور الجمال».(حسن، بدون، ٣٦٧).

والمصور المبدع هو من يستطيع القيام بذلك مستخدماً الوسائط التشكيلية كاللون، الخط، الضوء، وغير ذلك من وسائل تشكيل الرؤية التي تكتسب أبعاداً جديدة من خلال الحركة الحرة للخيال، مثل الاستخدام المستحدث للخامات والأدوات وطرق الأداء بجانب الإمكانات غير المحدودة للخبرات البصرية.

وتستفيد الباحثة من بعض الخامات والأدوات المستخدمة التي تثير خيالها الإبداعي وذلك بهدف إيجاد منطلقات ومخارج جديدة للفن المعاصر.

وترى الباحثة أن هناك علاقة بين الإبداع Creativity وبين الموروث Tradition فليس هناك ابتكار بدون موروث تماماً، مثلما ليس هناك نتيجة بدون سبب. فالابتكار يختار من الموروث ما يخدم أغراضه الجديدة فقط، فهو ليس استعادة الماضي.

«إن الإبداع هو ابتكار الشيء على غير مثال سابق،أو هو إنتاج شيء ما على أن يكون هذا

الشيء جديداً في صياغته وذا تأثير في مجاله وإن كانت عناصره موجودة من قبل » . (خضر، ٢٠٠٦، ١٤٨)

غير أن الحكم على العمل الفني من حيث إنه عمل مبدع فهذه مسألة نسبية تختلف باختلاف الأمزجة. وفي ذلك يقول (ريد):« فالفنان الذي يقوم بعمل فني به مقومات الإبداع ويدخل السرور على شخص ما – قد لا يكون بالنسبة لشخص آخر بما يدخل عليه سرور الشخص الأول – فالأمزجة الشخصية تختلف باختلاف تكوين شخص من بيئة إلى أخرى أو في مجتمع آخر وكذلك تحت ظروف اجتماعية أخرى معقدة».(النجدي،١٩٩٦، ١٧٢)

المعاصرة والإبداع:

إن حرية التعبير تؤدي إلى الابتكار والتجديد،« فمن الأمور المسلم بها أن حرية التعبير هي الجو والمناخ الملائم، الذي يتيح للفنان أن يبدع ويبتكر ويستلهم مكنون ذاته، حيث تكون الحرية هي العنصر العام الملازم، للفنان، وهو المجال الذي يحلق فيه بأفكاره ومشاعره».(حسن،٣٣٤،١٩٧٢)

فالإبداع هو«استحداث وإنتاج جوهري لأعمال مكتملة التكوين مبنية على الخيال،حيث الترابط والتنظيم الجديد،فالابتكار صياغة جديدة بعلاقة وتنظيمات مبتكرة».(يوسف،١٩٧٩، ١٦)

ويرتبط مفهوم الابتكار في الفنون،على الدوام بمفهوم المعاصرة إلى درجة لا يمكن معها تصور أن يستطيع أي فنان ابتكار عمل ما أي، إغناء إرثه بعمل جديد لم يسبق أن وجد من قبل، إن لم يكن متمثلاً لتصورات عصره، والتغيرات الجارية من حوله في العالم،وإن لم يكن في المقام الأول ذا رؤيا معاصرة بمعنى الحداثة الزمنية، متجلية في حداثة الشكل والمضمون... ولا يعني هذا أن الابتكار بهذا المفهوم مقصور على عصرنا التكنولوجي الراهن، إذ لو قلنا خلاف ذلك لألغينا كل أهمية للإنجازات العظيمة التي أثمرتها جهود فناني الماضي الذين كانوا بالطبع معاصرين لأزمانهم بكل ما تعنيه المعاصرة من تمثيل للأصل من موروثات الماضي وإبداع للجديد، الذي يلبي متطلبات العصر ويواكبها،«فالابتكار إذاً مرتبط بحداثة المبتكر في زمنه، بعقليته التي هضمت الموروث الأصيل والمعاصر الإبداعي».(عدد من المؤلفين، ٢٠٠٤، ٣)

لقد أصبح الفن في الآونة الأخيرة يولي الاهتمام إلى المحيط، وإلى تأثيرات البيئة وتحولاتها في الطبيعة . وهذا النمط مرتبط بالعلم وبالتكنولوجيا المعاصرة،« فقد جذبت العلوم الحديثة لغة الثقافة والفن، وأصبح باستطاعة الفنون أن تتحد من خلال الأنماط الجماهيرية، وبفضل الاستفادة

من تقدم الوسائل التكنولوجية».(عطية، ٢٠٠١، ١٤٣)

> «إن الرسم بالمفهوم المعاصر تجربة إبداعية من الخطوط والمساحات والملامس يحكمها التكوين الجيد المعبر عن شخصية الفنان، ويحمل طرازه... وأصبح مفهوم الرسم المعاصر يعني خط الفكر التمهيدي لإبداع الفنان. هو نوع من العلاقات يكشف عن بصيرة الفنان. ولابد أن نتوقع: فرادة التجربة، وطرازها المميز، وارتباطها بشخصية الفنان، وتأخذ شكلاً. الرسم هو تفكير بالخطوط يكشف عن علاقة، كما أن التصوير تفكير باللون يكشف عن علاقات، فهو سر من أسرار الفنان الدفينة».(البسيوني، ١٩٨٩، ٣٥، ٣٦)

وعلى كل فإن أي عمل فني لابد أن يعتمد على أساسين هما: مبدأ الشكل، وهو مشتق من العالم العضوي ومن الجانب الموضوعي العام لجميع الأعمال الفنية، ومبدأ الإبداع الذي يختص به عقل الإنسان الذي ينظم وينسق ويدرك ويدفعه إلى الابتكار والتذوق.«إن الشكل هو وظيفة من وظائف الإدراك، أما الابتكار فهو وظيفة من وظائف التخيل».(ريد، ٢٠٠٢، ٤٧)

إن عملية الإدراك تتحقق من خلال التنظيم وإعادة التنظيم – التي أشار إليها رودلف أرنهيم– والتفاعل وإعادة التفاعل بين الفنان والبيئة. وإن ارتباط عملية الإدراك بمفهوم الاستبصار، جعلها ذلك أقرب إلى مفهوم الفن والابتكار. ذلك أن عملية التنظيم وإعادة التنظيم التي يقوم بها الفنان هي في حد ذاتها تشير إلى التوازن الذي يكدح الفنان من أجل تحقيقه، وهذا يمثل واحداً من الميل الكلي في الطبيعة نحو التوازن، وبالتالي يتحقق كمال العمل الفني ويكتسب صفات إبداعية.

الخلاصـــــة :

مما سبق يتأكد لنا أن التعبير الفني هو(جشطالت) جديد له فرديته ولا يمكن أن يضاهيه بأي شيء في الطبيعة، ذلك أن العمل الفني يتضمن عنصرين(العنصر الداخلي) الذاتي، (والعنـصر الخارجي) الموضوعي وكلاهما يعتمدان على قيام الفرد بنشاط عقلي.

ويمكن القول بأن الإنتاج الفني إنما هو تعبير عن انفعال الفنان أو تعبير عما يثيره في العالم الخارجي، وبالتالي يوضح العمل الفني قدرة الفنان على إيصال شكل أفكاره ومشاعره لجمهوره، وذلك حين يعمل الفنان على إعادة صياغة للمرئيات التي أثارته وإظهارها في شكل جديد مبتكر متمثلاً في إنتاجه النهائي، حيث تأخذ الصورة في ذهن الفنان عدة تعديلات وتحويرات يتعاقب فيها الحذف والإضافة والتنسيق والتأويل حتى تصبح تلك المرئيات التي أثارته عملاً فنياً، يتمثل فيه الخلق والإبداع، أي أن العمل الفني يكون إبداعاً لأشياء جديدة غير مألوفة من قبل، وهذا الإبداع والتجديد يستوجب وجود العقل الذي يدرك العلاقات، والخطوط، والألوان والأشكال في مجال الرؤية الذي اختاره وحدده فيترجمها في صيغ جمالية لها فرديتها المتميزة التي تعبر عن ذاتية الفنان وخبرته وتجربته الجمالية.

من تلك المنطلقات المتعلقة بموضوع الإدراك والإدراك البصري بصفة خاصة، وعلاقتهما بالعمل الفني المبدع،أسست الباحثة فكرها في الدراسة الحالية على المستويين- النظري والتطبيقي- من خلال أبعاد الرؤية والإدراك البصري الذي يمكن أن يلعب دوراً أساسياً في الدراسة الحالية في أمرين مهمين: الأول في استمرار المحاولات لاستغلال قابلية الحاسة البصرية، لتكشف الواقع وأسرار الخداع البصري. أما الدور الثاني فهو الوصول إلى مرحلة إثراء الخيال المنبثق من الواقع الحاضر والمعاصر، من خلال تطور أبعاد الرؤيا الفنية وزيادة رصيد الخبرة الجمالية التي يمكن أن تبلغ قمة الإبداع الناتج عن اندماج الفن بالعلم برؤية معاصرة، وذلك لإبراز المضمون التعبيري المثار.

الفصـــل الرابع

تكنولوجيا الوسائط المعاصرة

في الفن التشكيلي

محتويات الفصل الرابع

مقدمــة :

لقد تبلورت البدايات الأولى للفن الحديث وفلسفته خلال العقد الأخير من القرن التاسع عشر وذلك منذ اللحظة التي تفككت فيها الثقافة الدينية في أوروبا، وظهرت الثقافة اللادينية القائمة على العقل، لذلك فإننا نرى اتجاهاً أساسياً لدى كثير من الفلاسفة بإبراز دور العقل في الفن الحديث مما ميزه بالعقلانية الصارمة وأضفى عليها الطابع الحسابي.

ويؤكد جاسيت[١] Gasset رأيه عن الفن الحديث حيث يقول: « إن الفن الحديث ليس تصويراً لعالم مرئي، ولا هو وصف أو اعتراف لما في النفس الإنسانية، وليس الفن الحديث أداة نتعرف من خلالها عن شيء في الحياة الواقعية، إنما الفن الحديث أشبه بمرايا مقوسة تضلل عن الحقيقة الواقعة ولا تعكسها، بل هو سخرية من الواقع، مرجعها اجتهاد الفنان في إضافة عالم بديل عن العالم الواقعي».(jose,1968,28)

ويرصد أدورنوا[٢] ظهور الحركات الفنية الحديثة التي قدمت ثورة فنية منذ عام ١٩١٠م «فلقد تزايدت أعداد الأعمال الفنية التي تنهج نهجاً مغايراً لمفاهيم الفن التقليدي وآلياته. واستطاع الفنان أن يكتسب حرية جديدة لم تكن متاحة له من قبل». (محمد،١٩٩٨، ١٢٥).

أما الفن المعاصر – الذي تحددت فترته عند معظم الباحثين منذ السبعينات من القرن العشرين – فإنه يقوم على مبدأ يفرضه مفهوم الزمن والتاريخ الذي يحمل الإنجاز الحضاري على ظهره، وهو مفهوم يتبنى المزاوجة والدمج لمعطيات الماضي، والإفادة منه في الحاضر والمستقبل. « فإذا كان الفن الحديث يتميز بالعقلانية والصرامة، وبنزعة تقنية فإن الفن المعاصر نجده قد أعاد النظر في مفهوم العقلانية،وتغيرت رؤيته وتغير في تفكيره وفي طريقة الإنتاج».(عطية، ٢٠٠٢، ٢٠٥)

وتعيش البشرية الآن في عصر زاهر من عصور العلم والتكنولوجيا فلم تشهد البشرية

---

(١) جاسيت «Jose Ortega Ygasset» فيلسوف أسباني معاصر. (مطر، د.ت، ١٤١).

(٢) أدورنو تيودورفون (١٩٠٣م–١٩٦٩م) «فيلسوف ألماني معاصر وأصبح عضواً رسمياً في معهد البحوث الاجتماعية بجامعة فرانكفورت عام ١٩٣٨م، قام بتأليف كتاب (نقد العقل) حيث يعد من أحد ممثلي النظرية النقدية التي تنسب إلى مدرسة فرانكفورت، ويتميز ممثلو هذه النظرية برفضهم القاطع للوضع القائم فجاءت كتاباتهم بشكل مقالات وكتابات حكمية.» (محمد، ١٩٩٨، ٦٣).

تقدماً علمياً وتكنولوجياً منذ نشأتها، وحتى اليوم كالذي نراه ونعيشه في الوقت الحاضر، وهذا التقدم جاء نتيجة تراكم جهود البشرية لحضارات عديدة مضت.

وقد كان لكل عصر عاداته ووسائله الفنية التي أدت إلى اختلاف في الرؤيا الفنية ذاتها، فكانت الرياضة هي الهدف عند فيثاغورث[(١)] في القرن الرابع قبل الميلاد، ثم جــاء عــصر النهضة بتجديد اكتشافاته،لقوانين المنظور وقوانين النسب وبظهور فن من سمحت قواعــده للفنان بتوسيع آفاق إمكاناته مع تطور العصور والأزمنة. وقد مر التصوير بتغيرات جذريـــة منحت الفنانين إمكانات مختلفة ومتنوعة ليعبر كل منهم عن عصره وكان ظهور الآلة –كما ورد في الفصل الأول– عاملاً في إظهار مفاهيم جديدة في التعبير الفني فأخذت تتبلور مفاهيم جديدة للفن الحديث والفن المعاصر، كان هدفها هو الوصول بالفن إلـــى مـــستوى مـــدركات العصر، فأخذ الفنان يبتكر الأساليب التي تساعده على التكيف مع الظروف المستحدثة، وهكذا ظهرت المدارس الفنية الحديثة من التأثيرية إلى التكعيبية والمستقبلية والتجريدية وما تلتها من مدارس أخرى.

وقد تزامن مع هذه المتغيرات للفن ثورة تعتبر من أهم التحولات التي لها اثر كبير على وجهات الفن المعاصر، وهي تلك التي اهتمت بالعلاقة المتبادلة بين الفن والعلم وظهور علم السيبرانية.

فظهرت اتجاهات لها علاقة مباشرة بالعلم والتكنولوجيا مثل البنائيةConstructivism ، والفن الحركي Kinetic Art، والفن السيبرانتيكي Cybernetics Art، والفن البـــصري Optical Art وفن الحاسب الآلي Computer Art، وفن الضوء Lumia Art ، والضوء حركية Lumia Kinetique ، والواقعية العليا Superrealism .

صرح العديد من الفنانين بأن الاكتشافات العلمية أوضحت لهم الرؤيا وأيدت اتجاهاتهم الفنية وفتحت لهم آفاق جديدة، «وأنه بتعدد تلك الاكتشافات أمكن للتصوير المعاصر أن تتنوع أساليبه ومذاهبه».(عبد الجواد،١٩٩٤، ٣١)

---

(١) فيثاغورث: «عالم رياضيات وفيلسوف يوناني وقد أسس المدرسة الفيثاغورثية (٥٠٠-٥٧٠ق.م) وقد عاش جماعة هذه المدرسة في (كروتون) جنوب إيطاليا ، وقد تركزت نظريتهم حول دلالة العدد». يقول فيثاغورث: «إن الحقيقة في أعمق أعماقها هي رياضة، وأن العدد أساس كل شيء».(كونزمان، ١٩٩١، ٣١).

تكنولوجيا الخامات المستحدثة ودورها في فن التصوير:

إن الخامة في فن التصوير هي المحتوى الظاهر الملموس لنوعية الفكر المطروح من خلال عمل فني بعينه، فهي الشكل والأداة التي يتحرك بها الفنان ومن خلالها يقول كلمته أو بمعنى آخر يطرح رأيه،« فالخامة هي الأداة المصاغة، حيث تبدو الصياغة في كيفية استخدام هذه الخامة لتكون فكراً ... والخامة هي المادة المتواجدة في الطبيعة، ويتدخل الفنان كوسيط للكشف عنها». (وهبه، ٢٠٠٦، ٦).

وللاكتشاف في هذه الحالة أهمية تتوافق مع نوع فلسفة الفنان،وانتماءاته الفكرية والنفسية والاجتماعية والظروف المصاحبة للعمل، فالخامة إذن هي احتياج الفنان للوصول إلى ناتج قائم على تفاعلات دائرة كاملة من الخبرة والتجربة والتطور والثقافة، وصولاً إلى مرحلة الإبداع.

وحينما كان الفن يخدم فكرة البقاء في الحضارات القديمة، كان على الفنان التوصل إلى الخامة التي تقاوم الزمن وفي عصور الفكر المثالي والرومانتيكي ومحاكاة الطبيعة فكان لابد من الاحتياج إلى خامات ووسائط سهلة تساعد الفنان في السيطرة على العمل، وفي نهاية القرن التاسع عشر، أمد العلم والتطور الفكري، الفن بنظريات في تحليل الضوء، أثرت بشكل كبير على كيفية النهج الفكري في استخدام اللون في المدرسة التأثيرية، وما تلاها من مدارس. وبهذا تكون الخامة تساوي درجة الوعي والإدراك عند الفنان، ومن خلالها يتحدد المعيار الجمالي للعمل.

وفي الفن المعاصر لعبت الصناعة دوراً فعالاً في استحداث خامات حثت الفنان على التحرر في إعادة صياغة المفهوم الفكري للعمل الفني، وأصبحت لغة الشكل لها مفردات أخرى تختلف عن المتعارف عليها، وأدى هذا إلى تطلب متلقٍ واعٍ ذي دراية وثقافة.

ولأننا نعيش في عصر له صفات تختلف كل الاختلاف عن العصور السابقة، فأول ما يميزه هو سرعة التطورات التي وصلت إلى حد المفاجأة، فإن هذا الاعتبار أثر على سرعة المتغيرات الفنية من مدارس واتجاهات، حيث أخذت التجربة الفنية طوراً مختلفاً يتطلب أحكاماً على مستوى الممارسة الفنية المطروحة.

وتبعاً لتلك النظرة فقد ظهرت الفنون المعاصرة والتي عمدت إلى التجريب المستمر في الخامة واستخدام الوسائط المتعددة Multi Media فظهر ما يسمى بالتوليف Collge، وفن التجميع Assemblage Art، المكون من مواد جاهزة الصنع Ready Made، والفن الحركي Kinetic Art، وفن الضوء Lumia Art، والفن البصري Op Art، وغيرذلك من الاتجاهات

التي استخدم فنانوها الأشكال المتحركة والرسوم المستمدة من حركة المغناطيس، أو الكهرباء واستخدام خامات البناء، وكذلك الأضواء، وحيث يتطلب هذا الاستخدام توظيف خامات وأدوات أخرى تسهم في تحقيق الإبداعات النوعية والشكلية في مستوى الإنتاج الفني للتصوير المعاصر، والتي لعبت فيها الهيئات العاكسة دوراً بارزاً في إظهار أشكالها ومفاهيمها.

« فلم تعد الصورة بدورها مجرد قماشة مشدودة على إطار من الخشب، بل اتخذت هيئات جديدة تقترب من النحت أو الحفر بالإضافة إلى أنه من الممكن أن تكون القيمة الملمسية ذاتها أساساً سواء كان هذا الملمس حقيقياً أو إيهامياً». (عبيد، ١٩٧٣، ٩٦).

بل تعدى الفن هذا المفهوم إلى أكثر من ذلك حتى ظهرت اتجاهات فنية مستحدثة فعملت على مغايرة القيمة الفنية، فلم يصبح العمل مجرد صورة أو قطعة نحتية، بل ظهر ما يعرف باتجاهات الفن سريعة الزوال، وكلها اتجاهات خرجت من عباءة الفن المفاهيمي. حيث اهتمت أكثر بأهداف غير فنية، فقد تحمل انتقاداً سياسياً أو تعكس قضايا حياتية معاصرة، أو تكشف عن مفاهيم متضاربة ومتصارعة ... الخ.

وتعكس أعمال فن المفهوم مدى تحول العمل الفني من الفن الشكلي إلى الفن كفكرة، «حيث ساعد هذا التحول في إيجاد عدة أشكال مفاهيمية، كانت أكثرها عبارة عن نشاطات لامادية، يتم توثيقها عن طريق العديد من الوسائل مثل الصور الفوتوغرافية والكتابات والمستندات». **(Bernard, 1974, 975)**.

ويشير التعريف إلى علاقة فن المفهوم باتجاهات فن الجسم Bady Art، وفن الأداء Performance Art ، وفن الحدث Happening Art، وفن الأرض Earth Art «حيث عرض التعريف بأن المادة في فن المفهوم تركت مكانها للزمن والطاقة والحركة» . (حسن، ٢٠٠٠، ٢٠) وعلى العكس فإننا نرى أحياناً أشياء لا وجود لها.

> «فبعض النجوم التي نراها بالتلسكوب في أعماق السماء تبعد عنا بمقدار ٥٠٠ مليون سنة ضوئية.. أي أن الضوء المنبعث منها يحتاج إلى خمسمائة مليون سنة ليصل إلى عيوننا.. وبالتالي فالضوء الذي نلمحه هو ضوء خرج منها منذ هذا العدد الهائل من السنين فنحن لا نراها في الحقيقة ... وإنما نرى ماضيها السحيق.. أما ماهيتها الآن فالله وحده يعلم.. وربما تكون قد انفجرت واختفت ... أو انطفأت...».(محمود،١٩٧٣، ١٢).

وعندما ظهر العلم الجديد الذي يعرف بـــ(السيبرانية) cyberneticsفي منتصف القـــرن العشرين، الذي يعد من أحد فعاليات التفكير العلمي، وذلك لما أتاحه من ثورة تكنولوجية في جميع ميادين العلم المختلفة. كما انعكس على مجال الإبداع الفني خاصة أدى توظيفـــه إلـــى تحديث دور الفن ومحتواه شكلاً ومضموناً، حيث أتاح ذلك التوظيف للفنان إمكانيـــة إنتـــاج أعمال تشكيلية تقوم على متغيرات الحركة والصوت والضوء وفق نظم وأهداف موضوعة.

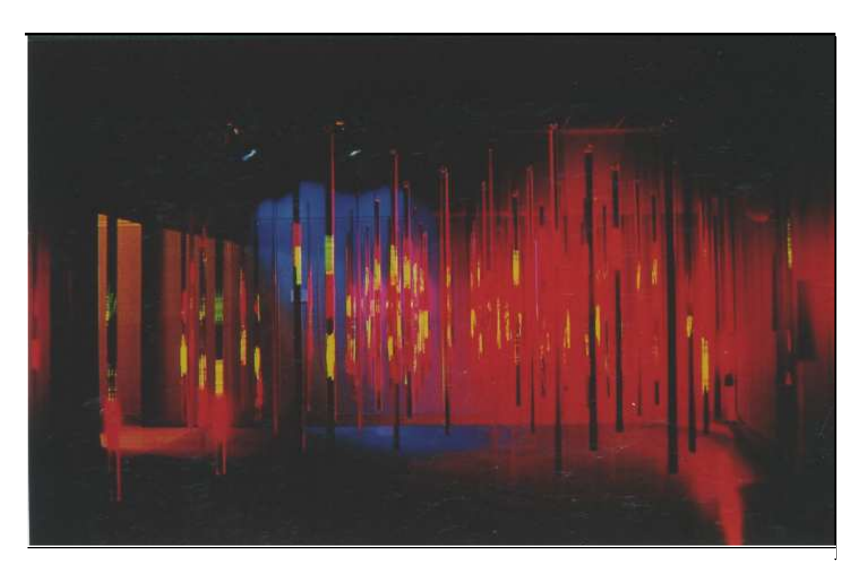
فالمعالجة الجديدة لما هو موجود بالفعل، معالجة عصرية...، يبرز مفهوم المعاصرة في التعبير الجديد كأسلوب للعمل.. « إننا نصنع الجديد من القديم بالنظر مـــن خـــلال منـــشور الحداثة». (كونتيه، ١٩٩٣، ٨)

وبذلك تكون القيم المعاصرة في الفن ما هي إلا صور مستحدثة لقيم موجودة بالفعـــل، ولقد ظهرت هذه القيم لتواكب الفكر المعاصر كظاهرة معاصرة.

الاكتشافات العلمية والتكنولوجية .. والرؤيا التشكيلية المعاصرة:

إن اكتشاف الأجهزة العلمية المعاصرة أمكن للفنان التعبير عن العوالم الخفيـــة داخـــل الأشياء، وتخيل ما فيها ومستقبلها، مما أوجد للتصوير المعاصر قيمـــه المميـــزة . «فبهـــذه الأجهزة أدركنا أن هناك غير ألوان الطيف السبعة أمواجاً أقصر من أن ندركها هي (فـــوق البنفسجية وأمواج أخرى أطول من أن ندركها وهي تحت الحمراء) .. وتكـــون النتيجـــة ألا نراها مع أنها موجودة، ويمكن إثباتها باللوح الفوتوغرافي الحساس . وبالترمومتر».(محمود، ١٩٧٣، ١٢)

وقد أسهمت التكنولوجيا الحديثة بابتكاراتها في ظهور أنواع عديدة مـــن المرايـــا، تـــم توظيفها في مجال الفن وذلك لإنتاج أعمال تؤدي إلى استثارة قدرات الجمهور الاستكشافية ، لما تعكسه من إثارة بصرية نتيجة لإسقاطات الأضواء عليهـــا، تلـــك الأضـــواء المرتبطـــة بالأجهزة التكنولوجية الضوئية المختلفة، والناتجة من خلال خاصية الانعكـــاس الـــضوئي. (شكل ١٤)



(شكل ١٤)

للفنان بيل بيل، (عواطف أبريل)، يتركب من ١٢ عصا ضوئية، مائة مرآة عاكسة، معرض ريمز،فرنسا، ١٩٩١م Popper,1997,105

إن الفنان عندما يستخدم المستحدثات العلمية في إنتاج أعماله التشكيلية، فإنه بذلك يعبر عن التكامل بين الفن والعلم،حيث أصبحت التكنولوجيا جزءًا من خبراته المكتسبة «إن الفنان عندما يستخدم المستحدثات التكنولوجية في العمل الفني يستخدمها من أجل التعبير عن روح التكنولوجيا متمثلة في تعبيره الفني، وقدرته على السيطرة عليها، والتحكم فيها». **(**Hoynski, 1981,21, 22)

وفيما يلي تستعرض الباحثة بعض من الأدوات التكنولوجية التي أدت إلى تغير مفهـوم الفن المعاصر حين استعان بها الفنان في إنتاج أعماله التصويرية، وحيث تستخدمها الباحثـة في تجربتها الذاتية:

تكنولوجيا آلة التصوير الضوئي – الفوتوغرافي (Photographic Camera) في الفن التشكيلي:

التصوير الضوئي أو التصوير الفوتوغرافي، هو غاية حققها الإنسان لينقل الأفكار وليـسجل الحقائق المرئية وغير المرئية، كي يمكن لعالم الغد أن يعلم عن عالم اليوم ويتعلم منه.

وهذه الكلمة (فوتوغرافي**)** Photography تتكون من مقطعين هما:

١) «photo وهي كلمة يونانية تعني Light أي الضوء.

٢) Graphos وهي كلمة تعني writing أي يكتب.

والجمع بين المقطعين يعني الكتابة بالضوء» (رياض، ١٩٩٣، ٣)

وبذلك تكون (الصورة الفوتوغرافية) هي وليدة عملية تحويل الضوء إلى صورة.

بدايات الصورة الفوتوغرافية وتطورها:

«منذ أن اكتشفت أول صورة فوتوغرافية عام (٧٩م) (قطب، ١٩٩٥، ٢٤٠) مــروراً بأقل تطور حدث لآلة التصوير الفوتوغرافي ذات الثقب عام(١٠٣٨م) لم يحدث تطور كبير أو توظيف غير تقليدي في الفن، منذ استفادة فناني عصر النهضة بالــصور الفوتوغرافيــة واستعمالها لمساعدتهم على الرسم، سوى «أول تحسن يطرأ على الكاميرا الفوتوغرافية عام (١٥٥٠م) عندما استبدل ثقب الكاميرا بعدسة فزاد بذلك إضاءة الصورة».(نجيــب، ١٩٨٥، ١٩)

وخلال السنوات المئة والسبعين الماضية، خضعت الكــاميرا الفوتوغرافيــة لتبــديلات كثيرة. ومن أولى التجارب على التقاط صورة على مواد حساسة للضوء تلك التي قام بهــا الليتواغرافي والمخترع الفرنسي جوزيف – نيسيفور نييبيس Niepce،فــي العــام(١٨٢٦م) « وكان قد طلى ورقة معدنية بإسفلت يحتوي على محلول الفضة ووضع الصفيحة الناتجــة داخل حجرة (أو قمرة) مظلمة Camera Obscura وهي جهاز كان يستخدم لتخطيط معالم المناظر الطبيعية والعمرانية بالمنظور الصحيح».(روز، ١٩٩٨، ١٠).

« وفي العام (١٨٨٨م) أنتج جورج إيستمان Eastman أول كــاميرا محمولــة باليــد، وكانت أول كاميرا كوداك Kodak، التي كانت تستخدم لفات من الأفلام بدلاً من الــصفائح الزجاجية». (روز، ١٩٩٨، ١٢).

أهمية الضوء ومصادره واتجاهاته في التصوير الفوتوغرافي:

ترى الباحثة أن الإنتاج الفني المبتكر من خلال التصوير الضوئي لا يمكن أن يتم بدون الضوء، ذلك أن الضوء هو أساس التصوير، وبراعة التحكم فيه من أهم ســمات المــصور الماهر،ولا تتم عملية التصوير إلا بوجود إضاءة بجانب الكاميرا. حيــث تلعــب الإضــاءة دوراًهاماً في تحديد الجو العام من حيث التركيز والنعومة والانتشار.

وعند وضع الإضاءة في زاوية الكاميرا سوف تبدو وكأن عناصر الصورة الفوتوغرافية التشكيلية كلها مسطحة وكأنها في مستوى واحد. وإذا أردنا الفصل Separation بين جــزء

وآخر فيجب إضافة إضاءة شديدة وأعلى من الإضاءة الأولى في شدتها وإضافة عناصر تعمل على زيادة العمق الفراغي وتحقق غرض الفصل بين المراد تصويره تشكيلياً. وأيضاً لها تأثير على الشكل العام The composition .

« فالضوء يحقق وحدة الصورة من خلال زاوية الإسقاط، وكذا اتجاهات الظلال، وهو الذي يخلق التكامل ويؤكد الضوء عن طريق التضحية ببعض الأجزاء المضيئة، كأن تكون الحدود الخارجية للشكل بيضاء والباقي في إظلام». (Henery,1967, 69)

مصادر الضوء المستخدمة في التصوير الفوتوغرافي:

١- **مصادر ضوء طبيعية**: وهي، الشمس نهاراً. والقمر ليلاً.

٢ – **مصادر ضوء كهربائية**: وهي، جميع أجهزة الإضاءة التي تعمل بالكهرباء، ويمكن توجيهها في الأماكن المراد تصويرها فوتوغرافياً، وتعتبر الأضواء الإلكترونية فرعاً منها. وستورد الباحثة لاحقاً شرحاً مفصلاً عن إحدى الأجهزة الضوئية لاستخدامه في تجربة البحث.

٣ – **مصادر غير كهربائية**:

وهي الناتجة عن اشتعال بعض الغازات، وأضواء الشموع والبنزين.

اتجاهات الضوء في التصوير الفوتوغرافي:

فطن الكثيرون إلى دور الضوء في إكساب الأشكال المصورة معاني ودلالات تعبيرية مختلفة، فقد تختلف الدلالات باختلاف اتجاهات الضوء، والتي يمكن إيجازها فيما يلي:

– **اتجاه الضوء الأمامي:** وهو الضوء الذي يأتي من خلف الكاميرا ويسقط على الموضوع، والظل يكون خلف الموضوع، وهو أكثر الاستخدامات شيوعاً. (شكل ١٥: أ)

– **اتجاه الضوء الرأسي:** هو الضوء الذي يسلط على الموضوع المراد تصويره من أعلى،تكون ظلاله أسفل الموضوع. وقد يؤدي إلى عدم وضوح للكثير من زوايا الشكل ومستوياته. (شكل١٥: ب).

– **اتجاه الضوء من أسفل:** وهو الضوء الذي يرتفع من أسفل إلى أعلى، وتكون ظلاله فوق الموضوع. وهو أكثر الزوايا استخداماً في الأعمال الفنية لما له من قدرة على إضفاء قيمة تعبيرية. (شكل ١٥: جـ).

– **اتجاه الضوء الجانبي:** هو الضوء الذي يأتي من جانب الشكل المراد تصويره بزاوية تكون ظلاله في الجانب الآخر للشكل. وقد يعمل هذا الأسلوب من الاستخدام الضوئي إلى طمس معالم نصف الشكل المقابل للضوء. (شكل ١٥: د).

- **اتجاه الضوء الخلفي:** هو الذي يأتي من خلف الموضوع المراد تصويره والظـــلال تكون أمام الموضوع. وقد يعمل هذا الأسلوب على تحويل الأشكال ثلاثية الأبعاد إلى أشكال ذات بعدين. (شكل١٥: هـــ)

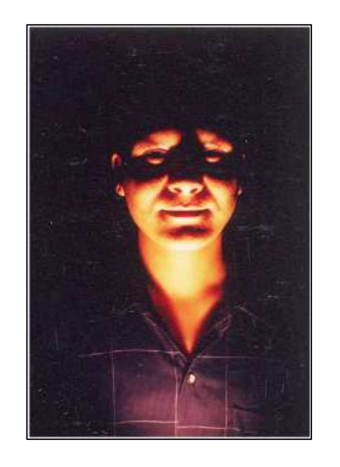
- **اتجاه الإضاءة ا لخلفية بزاوية ميل:**هي الإضاءة التي تأتي من الخلف بزاوية يظهر بها الظل بزاوية ميل. والتي قد تعكس بعض الزوايا الضوئية المتمثلة لخلفية الشكل على الأمامية. (شكل ١٥: و).



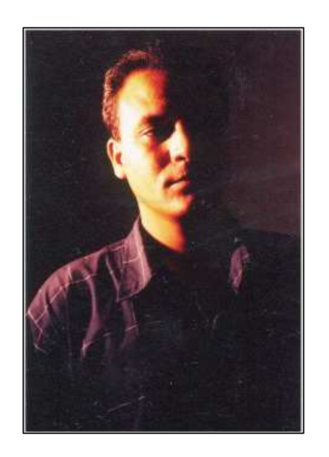
(أ) الإضاءة الأمامية



(ب) اتجاه الضوء الرأسي



(جـــ) اتجاه الضوء من أسفل



(د) اتجاه الضوء الجانبي



(هـــ) إضاءة خلفية



(و) الإضاءة الخلفية بزاوية ميل

(شكل ١٥ : أ، ب، جـــ، د، هـــ، و)

(اتجاهات الضوء)، عن عبد الغني، محمد محمد ، ٢٠٠٤، ٣٨، ٣٩، ٤٠

الصورة الفوتوغرافية والفن التشكيلي:

اهتم فنانو عصر النهضة بالتصوير الفوتوغرافي، فقد أسهمت الفوتوغرافيا في تطـــوير أعمال ليونارد دافنشي Leonardo Devency (١٤٥٢م –١٥١٩م). كما استعان كل من جـــان فيرمير[1] Johannes Vermeer (١٦٣٢م–١٦٧٥م)، ويوجين ديلاكـــروا Eugene Delacroix (١٧٩٨م–١٨٦٣م)، وادجاديجا Edgar Degas (١٨٣٤م–١٩١٧م)، وغيـــرهم بالكـــاميرا كمصدر مرجعي في حين استخدم ديجا الكاميرا فـــي تثبيـــت اللحظـــة أو المـــشهد فكانـــت موضوعات أعماله يميل أكثرها لإبراز الحركة بكافة أشـــكالها، ومـــن خـــلال راقـــصات البالية،وغيرهن من أبطال أعماله.

أخذت الصور الفوتوغرافية منحى جديداً عندما اكتشفت أشعة إكس X-Ray، حيث تـــم التقاط الصورة بواسطة هذه الأشعة مما أتاح الفرصة لمشاهدة التكوينات الداخلية للأجـــسام المختلفة خلف مظهرها الخارجي. «وقد أظهرت اللوحات التي تم إعدادها باســـتخدام أشـــعة أكس الجوانب التشريحية الداخلية التي سبق أن حددها العلماء من خلال دراسة علم التشريح والتي كان الفنانون على معرفة بها من خلال دراستهم للكتـــب الدراســـية الأكاديميـــة. »

(Editor, 1987-1988,19) وعلى هذا الأساس فإن الذين درسوا أشعة إكس مـــن الجانـــب التطبيقي، قد وجدوا أن هذه الصور أوضحت الارتباطات الطبيعية بين المكونات الخارجيـــة والداخلية للأجسام.

وبذلك نجد أن اكتشاف هذه الأشعة قد وجه خيال الفنانين المعاصرين إلى ابتكار عوامل داخلية غير ظاهرة .

وباستفادة بعض اتجاهات الفن المعاصر من إمكانيات هذه الأشعة المخترقـــة للأشـــياء أمكن ابتكار تكوينات معاصرة، تحمل من القيم التشكيلية ما يكسب اللوحة التصويرية أبعـــاداً جديدة داخل الصورة، نلمح ذلك بوضوح في أعمال السرياليين، حيث الجمع بـــين الرؤيـــة الحقيقية والخيال، كذلك في أعمال الحركيين والضوئيين، حيث رؤية ما خلف الأضواء مـــن أماكن وأزمنة مختلفة.

كما نرى أن الفنان استخدم الصورة الفوتوغرافية معبراً عن رؤية مجتمعه الخاصة، كما

---

(١) فيرمير: يوهانس Johannes Vermeer (١٦٣٢–١٦٧٥م) :«من أبرز الرسامين الهولنديين وخاصة في استخدام الألوان، برع في تصوير المشاهد داخل المساكن، ويتسم فنه بالدقة في توزيع الأضواء والظلال.» (بوذنيه، ١٩٩٠، ٥٤)

هو في فن البوب Pop Art.

وفي الواقعية العليا Superrealism «كانت وسائلهم المباشرة ميكانيكية تكنولوجية مثل آلة التصوير الفوتوغرافي والشرائح المنقولة إلى الشاشة. وبفضلها يكتشف الفنان في الواقع ما يعجز عنه بالعين المجردة، وتمكنه من الذهاب في عملية نقل هذا الواقع إلى درجة من الدقة بحيث تثير الدهشة وتعطي الانطباع بواقعية مفرطة». (أمهز، ١٩٨١، ٢٨٥)

إن أشعة إكس لها دور كبير في تغير مجال اللوحة التصويرية ثنائية الأبعاد، والتي طورت من أداء الكاميرا الفوتوغرافية مما أدى إلى ابتكار تكوينات ذات العالم الشفوفي والتي تجسد لنا عوالم داخلية شفافة الجدران تتبادل فيها المستويات داكنة الدرجة وفاتحة الدرجة كنوع من التباين في تنظيم درجات الفاتح والقاتم، الأمر الذي تظهر من خلاله التكوينات مخالفة للصور التقليدية وبرؤية أكثر معاصرة .

الكاميرا الرقمية :Digital Camera

تختلف الصورة الرقمية عن الصورة الفوتوغرافية العادية، «ففي التصوير الفوتوغرافي الرقمي لا تستخدم المواد الكيميائية، وقد لا ينتهي الأمر بالصورة الرقمية على ورق. وعملية تظهير الصورة تغيرت إلا أن أصول التقاطها لا تزال صالحة، ولا زالت بحاجة إلى ضوء وعدسة لأخذها، وإلى مساحة حساسة تشكل عليها الصورة، وكذلك إلى مغلاق (أو آلية فتح وغلق) لضبط المدة التي يدخل فيها الضوء إلى الكامير»(روز، ١٩٩٨، ٢٢)

الكاميرا الرقمية(جهاز الشحن الضوئي) Charged Coupled Device ويرمز له بـ CCD، «هو بلورة حساسة للضوء تقوم بدور الفيلم جزئياً، فهي تستقبل الصورة وتحولها إلى إشارات كهربائية ترسلها إلى المعالج والذي يتولى بدوره تحويلها إلى بيانات رقمية ويقوم بتخزينها على الوسائط الرقمية المتوفرة». (الفضيلات، ٢٠٠٢، ٢٧٥).

مميزات التصوير الرقمي:

يتميز التصوير الفوتوغرافي الرقمي بحسنات جمة، فالكاميرات الرقمية خفيفة الوزن وسهلة الحمل، ولا حاجة إلى شراء أفلام أو دفع تكاليف التظهير، ولا إلى غرفة سوداء لتحميض الأفلام ... كذلك لم يعد هناك داع لانتظار معالجة الفيلم وطباعة الصور أو مسحها، وأصبح بالإمكان مشاهدة الصور الرقمية لحظة التقاطها. كما أنه يمكن عرضها على شاشة التليفزيون أو الكمبيوتر.

كما أن بعض الكاميرات الرقمية تحفظ الصور في بطاقة تخزين بلاستيكية بحجم بطاقة

الأعمال، وهي قابلة للاستعمال أكثر من مرة، ويمكن استخدام أكثر من بطاقة تخزين، ونقل كل ما فيها إلى الكمبيوتر وإعادة تأهيل البطاقة لالتقاط المزيد.

وعند توفر الكاميرا الرقمية، الكمبيوتر، برنامج معالجة الصور والطابعة الملونة لا تكلف الصور إلا عناء التقاطها، بجانب وجود الفرد المدرك الذي يستغل تلك الإمكانات التكنولوجية التي تتعاون جنباً إلى جنب مع الكمبيوتر من خلال برامج معالجة الصور المتنوعة .

وهناك ميزة هامة جداً، وهي إمكانية نقل الصور على شاشة الكمبيوتر وبالتالي يمكن فتح البرنامج الذي يأتي مع الكاميرا أو اختيار الصورة المطلوب تصديرها، وفي نفس الوقت يمكن فتح أي برنامج من برامج الكمبيوتر، مما يتيح للفنان المعاصر إمكانات في إنتاج أعمال فنية معاصرة ليس لها حدود.

ومن محاسن الكاميرات الرقمية أن معظمها يتيح حذف اللقطات الرديئة، مما يتيح للفنان اختيار الجيد والمناسب، وأيضاً للتخفيف عن الذاكرة... كما أن الصور فيها تبقى بدون خدش وبهتان أو تغير في الألوان.

إمكانات الكاميرا الرقمية في الفن التشكيلي:

يمثل الفن الرقمي Digital Art اتجاه معاصر،حيث ظهر مع نهاية العام (١٩٦٠م) وبدايات(١٩٧٠م). وجاءت الانطلاقة للفن الرقمي نتيجة لانتشار الكمبيوتر إضافة إلى توفر البرامج الفنية وأجهزة الفيديو والكاميرا الرقمية والتي هي جميعاً وسائط مكونة للفن الرقمي.

والفن الرقمي هو الاسم الذي يطلق على الاتجاه الفني التشكيلي الذي يستخدم تقنية الكمبيوتر والمؤثرات المتطورة لبرامجه كالصوت والضوء في إنتاج أعمال تكنولوجية معاصرة.

طرق إنتاج الفن الرقمي:

الفن الرقمي يتم إنتاجه من خلال طرق عدة وهي:

١ – ابتكار أعمال رقمية من الأشكال المجردة ضمن المعالجات الفنية،التي يقوم بها الفنان باستخدام الكمبيوتر،أوعن طريق إدخال الصورة والتلاعب بالأشكال، بحيث تظهر أو تتداخل أو تتراكب أو تختفي، وثم عرضها على شاشات الفيديو.– انظر (شكل٣٩)ص١٣٢–

٢ – يتضمن الفن الرقمي الأعمال التي تنتج خصيصاً لتظهر على شبكة (الإنترنت).

٣ – إدخال الصور داخل جهاز الكمبيوتر وإعادة إنتاجها باستخدام برامج معينة من برامج الكمبيوتر التي أنتجت خصيصاً لهذا الغرض.

وفيما يلي تقوم الباحثة بتقديم صورة واضحة عن تقنية الكمبيـوتر باعتبـاره إحـدى الأدوات أو الوسائط التي ستستخدمها الباحثة في تجربة البحث.

تكنولوجيا الحاسب الآلي: Computer

الحاسب الآلي « آلة أوتوماتيكية تعمل حسب نظام إلكتروني، وينجز أعمـالاً عديـدة حسب الأوامر التي تعطي إليه،بحيث يقوم بعمليات حسابية وتحليل للمعلومـات، ومـن ثـم تخزين النتائج أو تستعرض بأساليب عديدة ومختلفة».(Encylopedia Britannica, 1980,1408)

وعلى ذلك فالحاسب هو أحد الأدوات التي يستخدمها الإنسان لخدمة مجاله الخاص.

الكمبيوتر في مجال التصوير:

دخل الكمبيوتر في مجال التصوير في العام (١٩٥٢م)، حيث ظهرت جماعـات فنيـة خاصة استخدمت الكمبيوتر في إنتاج أعمال فنية جديدة في كلٍ من ألمانيا وإنجلترا وأمريكـا واليابان وبرزت أسماء عديدة في هذا الفن».(الحرازي،١٤٠٤هـ، ١٦٤)

كما أن إنتاج أعمال فنية بمساعدة الكمبيوتر هو نتيجة الإدراك الذي انتقل من البشر إلى الآلات المجهزة بمدخلات حسية . ومن ثم «فإن العمل الفني يمكن أن يكون نتيجة لبرمجـة كلية للبيئة» . (Popper,1993,175)

وهنا يتضح تماماً دور الإدراك في عملية التطوير، كما أن الفنان من خـلال رؤيتـه يستطيع أن يقدم عروضاً جديدة تتعدى مجرد تقليد البيئة الحقيقية بل يمكن الاستغناء تماماً عن عناصر الواقع.

> «حيث إن الفن لم يعد له وظيفة محددة، فأياً كانت الكليات التي تنـسب للفن مثل البصيرة والاكتشاف والتطوير والتعبير والتمثيل، فإن لها ما يقابلها اليوم في السينما والتلفزيون والعـلاج النفـسي، وفـي مواجهـة الواقـع الإلكتروني، فقد تحرك الفن من مناقشة آرائنا في العالم إلى مناقـشة العـالم نفسه»(David,1987,83)

ويرى البعض أن الهدف من فن الكمبيوتر هو جعل العالم كله عملاً فنياً، ومـع هـذا التغير في مفهوم الفن هناك أشياء كثيرة سوف تتأثر في المستقبل بهذا التطور التكنولوجي في الفن التشكيلي،«فصورة الفنان سوف تتغير، ومع المستقبل ستكون مهمـة محلـل الأنظمـة الجمالية هي إعداد برامج للاستخدام الفني طبقاً للقواعد التي يضعها بنفسه، والتـي سـيترك استخدامها للفنان المبدع، وسوف تظهر وظيفة جديدة للفن من خلال كثـرة الإنتـاج وهـي

الاستفادة منه للمتعة العقلية، مثله في ذلك مثل كتاب الجيب أو الجريدة، وربما يفيد هذا في توثيق العلاقة بين المبدع والمتلقي». (مزيد، ١٩٩٦، ٣٠)

وترى الباحثة أننا الآن في مفترق طرق حضارية في تطور التكنولوجيا، فالكمبيوتر يعد أداة عظيمة وخطراً عظيماً أيضاً، حتى يمكن أن يؤدي إلى ازدهار عظيم في حياة الفرد.

حيث دخل الكمبيوتر في مجال الفن التشكيلي وارتاد مجاله الكثير من الفنانين أخذ الفنان يدرس مفاهيم الآلة جنباً إلى جنب مع المهندسين والمحاسبين لتجهيز الكمبيوترات بمعدات الرسم، وكانت أول المهام التي كلف به هي مساعدة الإنسان في إنجاز رسومات بيانية وظهرت أشكال وتكوينات لتجميل المنتجات الصناعية كرسم السجاد والنسيج، وهذه الرسومات ناتجة من استخدام التفكير البشري والانسجام مع الآلة، فقد استغله الفنان كوسيط تقني، واعتبره شريكاً عقلياً فيما أنتجه من أعمال، وقد حلت الذاكرة محل المثيرات والمعلومات البصرية، كما حلت الشاشة محل اللوحة في التشكيل الفني. و من هنا يمكن القول: إن الفن الناتج من استخدام الكمبيوتر ليس فناً آلياً، حيث إن الكمبيوتر لا يمكنه أن ينتج ويبتكر أفكاراً من تلقاء نفسه بل إنه يقوم بتنفيذ الأفكار والمعلومات التي ينتجها الفنان نفسه.

الجماعات الفنية في توظيف إمكانات الكمبيوتر:

وفيما يلي سوف تلقي الباحثة الضوء على الجماعات الفنية الخاصة بفن الكومبيوتر، للكشف عن أهمية هذا الجهاز التقني المعاصر، الذي يعمل كوسيط جديد في الإنتاج الفني الإبداعي:

جماعة التجريب في الفن والتكنولوجيا: Experimental Art Technology (EAT)

وقد نشأت في نيويورك وهدفها هو ربط الإبداع بتكنولوجيا العصر وتجمع بين خبرات الفنانين والعلماء والتكنولوجيين والمهندسين.

جماعة فن الكمبيوتر: Computer Technique Group (CTG)

نشأت هذه الجماعة في طوكيو عام (١٩٦٧م) وكانت تقدم إنتاجها عن طريق آلة الكمبيوتر أو الحاسب الآلي (الإلكتروني)، الذي تميز بحكم عوامل الضبط المختلفة في البرامج المعدة، لذا يعطي أكثر من صورة لجوانب الموضوع متضمنة لمتعلقات تشكيلية جديدة.

جماعة مجمع الحاسب الآلي Computer Art Society (CAS) في انجلترا ١٩٦٨م:

« وكانت عروضها تقدم الكمبيوتر كأداة ووسيلة للنشاط الابتكاري في الفنون المرئية وكذلك الموسيقى، وصارت خلال عامين مركزاً عالمياً، به ما يقرب من خمسمائة عضو منتشرين في جميع أرجاء العالم». (إمام، ١٩٩٦، ١٦-١٧)

ويمكن تصنيف بعض الأعمال التي أنتجت منذ استخدام الفنان للكمبيوتر حتـــى الآن كالآتي:

- بعض الفنانين استخدموا برامج هندسية رياضية بحتة تم إعدادها مـــسبقاً بالتعـــاون بـــين العلماء والفنانين.
- بعض الفنانين استخدموا صوراً فوتوغرافية وأفلام فيديو وتم إعادة تشكيلها عـــن طريـــق المزج،التقطيع،والحذف والإضافة والمونتاج بما يتلاءم مع الموضوع المراد التعبير عنه وفي هذه الحالة سعت مساحة الإبداع من قبل الفنان وتنوعت أساليبه التشكيلية.
- قام الفنانون بالاشتراك مع بعض العلماء بوضع برامج تعليمية يمكن الاستفادة بها في بناء أعمال تشكيلية تقدم للهواة، وهذه البرامج أتاحت الفرصة أمام الجماهير للتشكيل.
- بعض الفنانين استخدموا برامج ركزت على الإمكانات التشكيلية كالخط واللون وما يحدثه من تدرجات لونية وظلية وذلك من خلال برامج معينة مثـــل فوتوشـــوب Photo Shop وبينتر Painter .

وقد قام إبراهام مولز Abraham Moles في الولايات المتحدة الأمريكية بتجارب استخدم فيها الكمبيوتر، أدت إلى تطورات استخدام الكمبيوتر كوسيط في مجال الرسم والتصوير.

> « تمكن إبراهام مولز من تكوين مجموعة من القواعد العلمية مـــن واقـــع الدلالات أطلق عليها اسم «الجمال الإعلامي»، وكان الهدف تجميع عدد مـــن العناصر المادية للعمل الفني لتحقيق عمل فني في المستوى اللائق، وتتمثل هذه العناصر المادية في الكلمات والألوان والأصوات والحركة والسكون، بحيـــث يصبح التوزيع غير متوقع، فالفنان يستخدم هذه العناصر التـــي وقـــع عليهـــا اختياره في إنتاج عمل شخصي فريد ومتميز، وبذلك يؤدي تراكب العناصـــر التي اختارها الفنان، إلى حدوث انفعال جديد لدى المشاهد أو المستمع، وهـــذا المزج بين عناصر المواد البنائية التي أنتجها الفنان هـــو النتيجـــة المباشـــرة لإحساساته وانفعالاته وتجاربه بالإضافة إلى العناصر المادية التي يتكون منها العمل الفني الذي تم تشكيله». (Reichard,J.1998,78)

هكذا يصبح الكمبيوتر وسيلة تقنية تشكيلية تمكن الفنان من إخراج إبداعاته الفنية بعيداً عن المألوف، بحيث تكون ذات تقنية عالية الجودة وبخطوط وألوان قوية وثابتة ومعاصرة.

والجدير بالذكر هنا «أن أول استعمال لصورة متحركة منتجة على الكمبيوتر هو في فيلم (ديزني ترون) Tron بالولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٨٢م،وهو أول فيلم صور متحركة يعتمد بالكامل على صور منتجة بالكمبيوتر». (جينيس، ٢٠٠٨، ١٠٩).

إن الكمبيوتر سوف يفاجئنا بتطبيقات غير متوقعة في المستقبل، الشيء الذي يعد السبب الرئيس في جاذبيته. غير أن التطبيقات الحالية قد سببت العديد من الاختلافات في النظرية والتطبيق لمنظور الفن المعاصر، فوجود إمكانات وأساليب جديدة تعتمد على الآلة لتقديم العناصر الإبداعية للتعبير في مجال التصوير قد أثيرت في العديد من المحافل الدولية للفن التشكيلي.

وفيما يلي سوف تقوم الباحثة بإلقاء الضوء على تكنولوجيا أجهزة العرض الضوئي باعتبارها أحد الأدوات المعاصرة التي تعتمد عليها الباحثة في تجربتها الذاتية:

تكنولوجيا أجهزة العرض الضوئي Projectors:

تعتبر أجهزة العرض الضوئي وسيلة تمكن الإنسان من الاستفادة من التكنولوجيا. وبعض هذه الأجهزة يعتمد عل البلازما، والبعض الآخر يعتمد على الشعاع الالكتروني، وكل نوع من هذه الأنواع له فكرة عمل فيزيائية مختلفة.

وأجهزة العرض الضوئي تقوم بعكس وتكبير مخرجات جهاز الكمبيوتر أو جهاز الفيديو أو التلفزيون أو أجهزة DVD إلى شاشة العرض. ومن مسمياتها:

- جهاز DATA SHOW.
- جهاز عرض البيانات والفيديو Videew Projector
- جهاز العرض بالشاشة البلورية LCD [١]

وفيما يلي تقوم الباحثة بالعرض لجهاز **LCD** وذلك بهدف التعرف على إمكاناته وقدراته التقنية للاستفادة منه في التجربة الذاتية.

جهاز العرض بالشاشة البلورية: Liquid Crystal Display (LCD)

يعتمد جهاز **LCD** على الشعاع الالكتروني، وأهم ما يميزه عن الأجهزة الضوئية الأخرى إحتوائه على عدسة بلورية تعمل بمثابة شاشة ينفذ من خلالها الضوء، وهذه العدسة

---

(١) **LCD : L : Liquid** وتعني سائل، **C: Crystal** وتعني (بلور)، **D: Display** وتعني شاشة.

عبارة عن أداة تستخدم حقائق أربعة لتظهر الصورة، وبالتالي الحصول على صورة: عاليـة الوضوح والدقة، وألوان ساطعة فائقة النقاء. وهذه الحقائق هي:

- الحقيقة الأولى: ظاهرة استقطاب الضوء.[١]
- الحقيقة الثانية: أن البلورات السائلة تسمح بمرور الضوء وتغير من استقطابه.
- الحقيقة الثالثة: طبيعة تركيب البلورات السائلة تتغير بتغير التيار الكهربائي.
- الحقيقة الرابعة: وجود مواد شفافة موصلة للكهرباء.

مكونات الشاشة البلورية:

يستخدم لتصنيع الشاشة البلورية شريحتين من الزجاج المستقطب للضوء وهو عبـارة عن مواد من البوليمر تحتوي على شرائح ميكروسكوبية (لا ترى بالعين المجـردة) ، يـتم ضبط الشرائح الميكروسكوبية لتكون في نفس اتجاه الاستقطاب للشريحة المثبتة على السطح المقابل. تتم بعد ذلك إضافة طبقة رقيقة من البلورات السائلة ذات الطور الدوار. تعمل طبقة الشرائح الميكروسكوبية على توجيه البلورات السائلة لتصطف في اتجاه تلك الـشرائح. يـتم وضع الطبقة الأخرى من الزجاج ولكن مع التأكد أن شريحة الاستقطاب عمودية على اتجاه استقطاب الشريحة الأولى. تترتب الطبقات المتعاقبة من البلورات السائلة بعضها فوق بعض بدوران تدريجي يصل إلى ٩٠ درجة بالنسبة لترتيب الطبقة الأولى.

وفيما يلي تقدم الباحثة توضيحاً لمجموعة الطبقات التي تتكون منها الشاشة البلورية:

الطبقة (١) عبارة عن القاعدة أو الطبقة الخلفية وهي مرآة عاكسة للضوء.

الطبقة (٢) عبارة عن طبقة من الزجاج عليه طبقة رقيقة تعمل على استقطاب الضوء.

الطبقة (٣) عبارة عن طبقة شفافة مصنوعة من مادة indium-tinoxide لتوصيل التيـار الكهربائي.

الطبقة (٤) عبارة عن طبقات من البلورات السائلة وتكون فوق الطبقة الموصلة تماماً.

---

(١) ظاهرة استقطاب الضوء: يقصد بها انتشار الموجات الضوئية في مستوى واحد وتكون جميع ذبذبات جزئيات الوسط في مستوى واحد عمودي على اتجاه الموجات «وينتج الضوء المستقطب إذا مر ضوء كهربائي أمام معدن مستقطب أو إذا مر من خلال شرائح من الزجاج المستقطب، في هذه الحالة فإن الضوء يمر في اتجاه واحد، أي أن المعدن أو الزجاج المستقطب يمنع انتشار أشعة الضوء ويجعلها تسير في خطوط مستقيمة وفي اتجاه واحد فقط». (عبد المعاطي، ١٩٨١م، ٥٤، ٥٥)

الطبقة (٥) طبقة من الزجاج وعليه أيضاً طبقة رقيقة من مادة مستقطبة للضوء ولكن في اتجاه عمودي على محور استقطاب الطبقة الأولى.

الفكرة الفيزيائية للشاشة البلورية :-

عندما يسقط الضوء على الطبقة الزجاجية الأولى (طبقة ٢) فإنها تعمل على استقطاب الضوء، ومن ثم تعمل جزيئات البلورات السائلة(طبقة ٤) في كل طبقة على توجيه الضوء إلى الطبقة التي تليها مع تغير مستوى استقطاب الضوء. وعندما يصل الضوء للطبقة الأخيرة من طبقات البلورات السائلة فإنه يكون مستقطب في نفس اتجاه جزيئات تلك الطبقة وبالتالي ينفذ الضوء منها.

وتتلخص الفكرة الفيزيائية للشاشة البلورية في تمرير الضوء وحجبه عن طريق التحكم في ترتيب البلورات السائلة من خلال مجال كهربائي.

فكرة عمل جهاز LCD :

تقوم فكرة العمل على تحويل صورة الكمبيوتر أو الفيديو من إشارة إلكترونية إلى صورة ضوئية، بعد معالجتها ثم تكبيرها وعرضها على شاشة خارجية.

ويتميز الجهاز بوجود ثلاث مرشحات مزدوجة للضوء اثنين لكل لون من الألوان الضوئية الأساسية (الأحمر ، الأزرق، الأخضر) ، وثلاث لوحات للكريستال السائل.

وتكمن فكرة عمل الجهاز في وجود مرشحات مزدوجة، لتعكس لون الضوء الخاص بها، وتسمح بمرور الألوان الأخرى من الضوء، فمثلاً المرشح الأول يعكس اللون الأخضر، ويسمح بمرور اللونين الأحمر والأزرق، ، ثم يمر الشعاع الأخضر على لوحة كريستال سائل لتحويل الضوء العادي إلى بلورات سائلة، والبلورات السائلة غير ملونة، حيث تسير الألوان الثلاثة متوازية، حيث إن تطابقها يعني تحويلها مرة أخرى إلى اللون الأبيض، وإن كانت تلتقي في بعض النقاط لتكون لون جديد موجود بالصورة المعروضة

أشكال جهاز LCD:



(أ)



(ب)



(جـ)

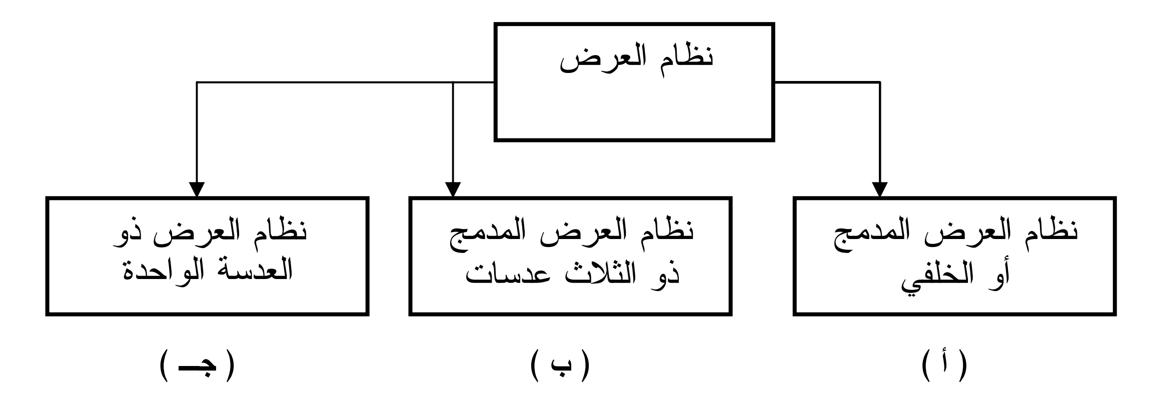
(شكل ١٦: أ، ب، جـ)

بعض أشكال جهاز LCD ، من تصوير الباحثة

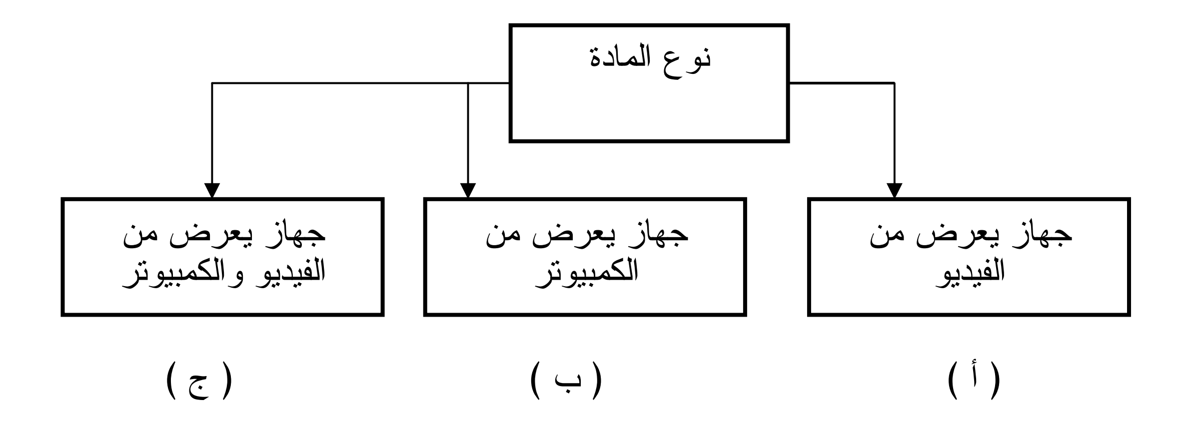
تطورات جهاز LCD:

يمكن تقسيم التطورات إلى ثلاثة أنواع:

١- **تطورات ترتبط بنظام العرض:** -



٢ – تطورات ترتبط بنوع المادة المعروضة:



٣ – تطورات ترتبط بإمكانيات الجهاز:

أ – زيادة قوة المصباح .

ب – بعض الأجهزة زودت بإمكانية الجمع بين أكثر من مصدر في ذات الوقت من خلال استخدام خاصية الشاشة داخل الشاشة أو الشاشة المنقسمة.

جـ – بعض الأجهزة مزودة بإمكانية عرض (PC, CARD) Personal Computer memoir card (كرت الذاكرة الشخصية للكمبيوتر)، من خلال مشغل خاص بها داخل الجهاز نفسه دون الحاجة إلى وحدة (P.C.U) Central Processing unit` (وحدة المعالجة المركزية). وبذلك يمكن عرض الصورة الرقمية مباشرة.

د – بعض الأجهزة الحديثة لا يتعدى وزنها عن (١,٥كيلوجرام) بحيث يمكن نقلها بسهولة مع جهاز الكمبيوتر المحمول Lab، لإعداد العرض في أي مكان بسهولة ويسر.

إمكانات ومميزات جهاز LCD:

استخلصت الباحثة من الدراسة النظرية وأثناء التطبيق لمداخل التجربة مجموعة من المميزات، التي ساهمت بشكل كبير في إمكانية الوصول إلى تحقيق أهداف البحث:

١ – يتميز جهاز LCD المستخدم عن غيره من أجهزة العرض الضوئي، حيث يمكن توصيله بأجهزة الكمبيوتر والفيديو معاً للاستفادة من خصائص كل منهما في استحداث حلول تشكيلية قد تفيد إفادة كبيرة في مجال البحث.

٢ – إمكانية استعماله في عرض أكثر من نوعية من الرسوم والصور الشفافة منها والمعتمة، دون الحاجة إلى استخدام جهاز خاص لكل نوع من الصور.

٣ – يمكن التنوع في اتجاهات الإسقاطات الضوئية على اختلافهـا، وذلـك لإمكانيـة تحريك العدسة إلى أي اتجاه ، وبالتالي تعدد مجال الرؤية للاسقاطات الضوئية.

٤ – يتمتع هذا الجهاز بإمكانية تمديد الضوء[1] بكيفيات مختلفة،مما يؤدي إلـى إحـداث مبالغات في نسب واتجاهات الرسوم والصور، وفي تركيبات، وتداخلات الألوان، حيث يمكن الحصول على درجات لونية متنوعة

٥ – يمكن توظيف إمكانيات جهاز(LCD) في الجمع بين أكثر من صورة شـفافة أو معتمة في وقت واحد، مما قد ينتج عنه تراكبات وتداخلات قد تصلح كمثيـرات للتعبير الفني، كما أنها قد تكشف عن إمكانية تعدد الحلـول التـشكيلية للـصورة الواحدة.

٦ – التحكم في مساحة الإسقاطات الضوئية، مما يؤدي إلى التنـوع فـي مـساحات الأشكال الساقط من خلالها الضوء، وبالتالي الحصول على تنوع في مـساحات الأشكال المنعكسة من أسطح المرايا، مما يثير الجانب الابتكاري في التكوين.

أجهزة العرض الضوئي في الفن التشكيلي:

لقد كان للتقدم التكنولوجي دور في التوصل إلى وسـائل ضـوئية صـناعية متنوعـة ومختلفة، استطاع المصور الاستفادة منها كوسيلة تعبير في أعماله، «وقد أدى هذا إلى ظهور فن الضوءLumia Art ، الذي اعتمد على الضوء كعامل أساسي في بناء العمل الفني، وبهذا أصبح الضوء بكل ما اتسم به من قدرة هو العنصر الحاسم الذي اعتمد عليه الجانب المرئي لكل الفنون المرئية». (صقر، ١٩٧٩، ٢).

ولأن الضوء يرتبط باللون– كما سيتأكد لاحقاً – على اعتبار أن اللـون فـي ماهيتـه ظاهرة ضوئية علمية، نجد أن الفنان على مر العصور عرف الإضاءة الطبيعية والـصناعية أيضاً، بأنواعها المتعددة وقد اعتمد عليها في إضاءة أعماله الفنية، وذلـك لإحـداث التـأثير المطلوب في أشكاله مستثمراً خصائص الضوء وتأثيره على اللون ورؤيته، وأخذ يبحث عن الطرق والأساليب التي تظهر وتوضح تلك التأثيرات، حيث أخذ يحول الواقع البصري إلـى واقع ذاتي، حينما يتدخل في تنظيم هذه الأضواء والتحكم فيها عن قرب، ونرى ذلك بوضوح

(١) تمديد الضوء: أي أن الضوء عندما يسقط على السطح العاكس فإنه يمكن من خلال هذا الجهاز (LCD) أن يمرر أكثر من مرة على السطح العاكس ودخوله إليه ثم خروجه منه مرة أخرى، وفي كل مرة تكبر مساحات الأشكال كما تقل درجة وضوحها. (الباحثة).

منذ القرن الخامس عشر ميلادي، وذلك حتى نهاية عصر النهضة، كما في أعمال الفنان الإيطالي كارافاجيو Carvaggio (١٥٦٩م-١٦١٠م)، ورمبراندت Rembrand(١٦٠٦م-١٦٦٩م)، الفنان الفرنسي، حين استخدمت الأضواء الصناعية داخل المرسم المغلق للتركيز على جزئية مضاءة من اللوحة في حين بدت باقي أجزاء العمل في ظلام تام، مما يصعب معه التعرف على عناصر العمل الموجودة داخل هذه المنطقة الظلية، هذا مما يؤكد حرية الفنان في تحريك المصدر الضوئي ، وكذلك في أسلوب المعالجة ويستطيع الفنان أن يبرز وجهة نظره عن طريق التشويهات التي يحدثها في الأجسام بفعل الضوء، فقد يتحرك الجسم حركة عنيفة والنسب تكون أحياناً أكثر مما هو متوقع، أو أقل كثيراً أو المساحات الكلية في الصورة تنتظم لا على أساس الواقع البصري، وإنما على أساس من ذاتية الفنان مع الاستفادة من الواقع، وبذلك يكون الفنان قد أخفى أو أظهر ما يريده من عناصر وأشكال تبعاً لأسلوبه الفني، مما قد ينتج عنه اختلافات كثيرة عن الواقع وذلك بفعل الضوء وأسلوب استخدامه.

« إن كارافاجيو يستطيع التعبير عن حضور النور والإضاءة تعبيراً قوياً لا بالفتك بالشكل وجرحه وتشويهه، إلا أنه يشوه الشكل ابتغاء إبراز عمق الإضاءة . إنه يتخطى عادات ذاكراتنا الكلاسيكية فيجعل الظل يأكل أجزاء كاملة من الأجسام وأعضائها» (ويج، ١٩٦٥، ١٧).

وفي التصوير المعاصر نجد أن العمل التصويري قد تحرر شكلاً ومضموناً من أسر التقاليد الأكاديمية، وذلك نتيجة لاعتماد الفنان المعاصر على وسائل الصناعة الجديدة، التي هيأت له فرصاً أفضل للتعبير عن إنتاجه التصويري.

وقد لحق التطور التكنولوجي الحديث تطوراً في إنتاج الأجهزة الضوئية، والتي من بينها أجهزة العرض الضوئي ، وبالتالي يسر هذا أمام الفنان توظيف تقنياتها في معالجات تشكيلية، تختلف عن المعالجات التقليدية للأعمال الفنية التصويرية، وذلك من خلال إمكانات التحكم في أشكال وألوان المرشحات أو الصورالضوئية والصوروالرسومات، التي يستخدمها الفنان والتنوع اللامحدود ، فيمكن أن تكون الشرائح اوالصورالمستخدمة مأخوذة عن صور من الطبيعة الواقعية واستخدامها كما هي،أو يمكن التلاعب بها كيفما يشاء ويريد الفنان، فقد تصل إلى تكوينات مجردة من خطوط وألوان ومساحات وتركيز شدة الإضاءة في شرائح معينة أو تخفيفها في الأخرى، والحصول على تأثيرات متنوعة عن طريق تركيب عدة شرائح أثناء الإسقاطات الضوئية أوعدة صور فيحدث الدمج بين الأشكال والألوان مما يؤدي إلى التحريف أوالتغيير في السكل واللون،وبالتالي الوصول إلى إنتاج متميز. انظر(شكل١٧).

ومن أهم الإسهامات العلمية التكنولوجية في الفن المعاصر المتعلقة بالأجهزة الضوئية والذي جعل الفن يبدأ مرحلة تحول جديدة من الوعي والإدراك والمشاركة،وهي إسهامات علوم السيبرانية Cybernetics، حيث يأتي ذكرها بالتفصيل فيما يلي:

السيبرانية: Cybernetics **كوسيط تقني في التصوير الحديث والمعاصر**:

مفهوم السيبرانية: Cybernetics

«يعد هذا العلم أحد فعاليات التفكير العلمي منذ منتصف القرن العشرين، وذلك لما أتاحه من ثورة تكنولوجية في جميع ميادين العلم المختلفة».(سالم، ٢٠٠٠، ٧)، حيث لم تعد الرؤية هي المنطلق الأساسي للتفاعل مع العمل، والذي لم يعد فقط هو مجرد لوحة تعلق على جدار، بل تميز بكونه منظومة من العلاقات الصوتية والضوئية والحركية والشكلية، والتي تكونت خلال توظيف معطيات العلم والتكنولوجيا،وذلك باستخدام مختلف الوسائل والأجهزة الإلكترونية والكمبيوترية التي تحقق مثل هذه التقنيات المستخدمة والتي عملت على إنتاج أشكال جديدة من الفن.

> «وقد اشتقت كلمة «سيبرنتيك» من اللفظ الإغريقي «Kybernesis» الذي يشير إلى عملية القيادة الفنية»، ويعني في مدلوله العام «عملية القيادة»،ومن هنا جاءت تسمية هذا العلم باسم«السيبرنتيك» ذلك أن عمليات القيادة تقوم على أسس ترتكز على مفهومي التحكم والاتصال بين النظم المختلفة، وهي ما تستند إليه أساسيات هذا العلم الذي يقوم على دراسة أوجه التماثل بين الإنسان والحيوان والآلة والمجتمع في أداء وظائف التحكم والاتصال. (سالم،٢٠٠٠، ١٤٩)

والسيبرانية هي: «علم التوجه، علم يتيح للإنسان أو الآلة الأوتوماتيكية أن يبلغ هدفاً محدداً، ويضيف قاموس المورد بأنه علم الضبط».(michal,1990,11)

وقد اتفق كثير من العلماء على تفسير السيبرانية بأنها «العلم الذي يفسر عمل النظم المختلفة التي تعتمد في عملها على إشارات تصل إليها بغض النظر عن كون هذه فيزيائية أو فسيولوجية ، أو سيكولوجية». (الفولي،١٩٧١، ٢٢)

ويمكن القول: إن السيبرانية هي علم التحكم عن بعد.

أثر السيبرانية على الفن التشكيلي:

تساعد السيبرانية – كمنطلق فكري – الفنان على أن يتوافر لديه بعض الاختيارات المرنة للطرق والمواد والتقنيات التشكيلية التي تؤدي إلى إتاحة الفرصة للتعبير عن أفكاره

ومفاهيمه بصور متفردة وبشكل معاصر.

وتسعى السيبرانية بمحاولة برمجة السلوك الإبداعي عند الفنان، « والآن تنصب اهتمامات العلماء على مدى نجاحهم في فك شفرة ملكة الإبداع، حتى يمكن أن تصاغ عمليات إنتاج الأشكال في صورة معادلات رياضية تعمل على تخليق صور جرافيكية ثابتة ومتحركة». (علي، ١٩٩٤، ٣٠٧)

ولقد حاول العلماء في سعيهم لدراسة العملية الإبداعية عند الفنان تسجيل المؤثرات البيئية التي تؤثر عليه، مثل المنبهات الخارجية للصوت واللون والضوء، ومختلف المؤثرات البصرية، وذلك لإنتاج أجهزة وماكينات تعين الفنان على استحداث حلول تشكيلية غير تقليدية.

وعلى هذا تعتبر السيبرانية أولى العلاقات التي تمكنت من دراسة وتفهم السلوك الفني، حيث إنها من خلال بحثها الهادف دعت إلى دراسة السلوك الإنساني المعقد، وبخاصة السلوك الإبداعي، الذي يشمل عمليات من التحكم والاتصال التي تنطلق من التفاعلات العاطفية والعقلية في الجهاز العصبي للفنان، حيث يتم تحويلها إلى أعمال فنية تنتقل عبر قنوات الاتصال للجمهور .. وتتبلور العلاقة التكاملية بين (الفنان– العمل – الجمهور).

ومن زاوية أخرى فقد أتاحت علوم السيبرانية المجال لمشاركة الجمهور في إتمام العمل الفني، هذا بالإضافة إلى إتاحة أشكال مختلفة من الحلول التشكيلية الناتجة من خلال تقنيات الكمبيوتر وعمليات البرمجة ، وذلك عن طريق توليف اللوغاريتمات والمعادلات الرياضية والكسور العشرية لإنتاج عدد هائل من التباينات الناتجة عن بدائل الحلول،«وقد أطلق على نتائج هذه العملية اسم (الفن الاستبدالي) permutation Art ،حيث يحتفظ الكمبيوتر في ذاكرته بقواعد معينة للرموز ولوغاريتم معالجتها، ويضع اللوغاريتم العناصر بطريقة منظمة، وبتوليفات تعمل على إنتاج صور وأشكال غير محدودة يتم التوصل إليها والاحتفاظ بها، وتصنيفها وتخزينها لاستدعائها عند الحاجة إليها». (Jasia, 1971, 61)

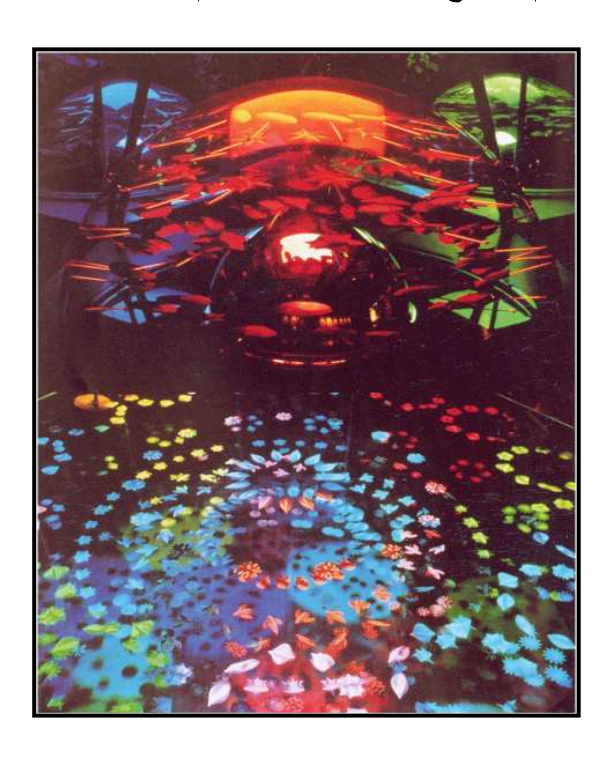
لقد أصبحت التجربة الجمالية شديدة الفردية بما أتاحته علوم السيبرانية من وسائل مستحدثة، وأصبح أهم ما يميز تلك التجربة الجمالية هو أفكار الفنان ومفاهيمه ومدى توظيف القدرات التقنية للوسائل المستخدمة لإنتاج الفن بصورة أكبر من قدراته المهارية، في معالجة الموضوعات الفنية. وبذلك تكون السيبرانية والأعمال القائمة عليها في صميم العملية الإدراكية، التي تحتاج إلى التجريب، وإلى الخبرة والتفاعل المستمر بين الفنان وبيئته

المحيطة، وبذلك يكون الفنان قد وصل إلى القيمة الجمالية المعبرة عن ذاتيته وأفكاره، ومعاصرته.

وفي ضوء ذلك فقد تكون لدى الجمهور في عصر التكنولوجيا وعياً بكيفية التعامل مع التقنيات والوسائل التكنولوجية الحديثة، التي تساعد على إنتاج أشكال الفن المختلفة. «وعليه فقد ظهرت فكرة وجود ما يسمى (بالمشاهد الفنان)، هذا المشاهد يكون قادراً على إنتاج شكل من أشكال الفن البصري، الذي يتوقف على مدى قدرته في التعامل مع هذه الوسائل المستحدثة» (Jasia, 1971, 147)

كما ظهرت علاقة جديدة بين الفنان ووسائل التكنولوجيا من خلال أجهزة الكمبيوتر الرقمية، فقد تكونت بعض التفاعلات الديناميكية بين الفنان – الكمبيوتر – المتلقي، حيث يشاهد الجمهور أعمال الفنان على أجهزة وشاشات الكمبيوتر الخاصة بهم، وهم في خارج قاعات العرض.

كما يمكن إضافة برامج الكمبيوتر التي تهدف إلى محاكاة أعمال الفنانين التي تقوم بإجراء تنويعات ومتتاليات بصرية عن طريق توظيف برمجيات الكمبيوتر في التشكيل للأعمال الفنية – (شكل ١٧)، للفنان توشيوايو (عجلة الأضواء) فالعمل عبارة عن تشكيل نحتي ضوئي باللون باستخدام برنامج كمبيوتر، أجهزة تحكم مؤثرات صوتية . (Johan,1997,88)



(شكل١٧)

(عجلة الأضواء) للفنان توشيوايو، ١٩٩٢م، عن Johan, 1997, 88

الخلاصة:

مما سبق عرضه في هذا الفصل ندرك تماماً كيف أن العلم والتكنولوجيا في عــصرنا الحالي يستحوذان بدرجة متزايدة على خيال الفنان الحديث والمعاصر، إن منجــزات العلــم والتكنولوجيا تنتج آفاق جديدة للخلق والإبداع الفني كما يسهمان في إعادة تشكيل الحياة وفتح آفاق جديدة للتعبير والكشف عن مصادر جديدة، يستقي منها الفنان أفكاره، ونقط انطلاقة نحو التجديد والابتكار.

فعندما أتيح للفنانين عدد من المواد وطرق التشغيل، تنوعت الممارسات الفنية الحديثــة والمعاصرة، ليحقق الفنان من خلال ذلك الموقف الجديد لفلسفة الفن الذي أصبح هو جزءاً من عملية التنظيم التكنولوجي، حتى أصبح جوهر الفن هو الإبداع، وأصبحت التجربة الجماليــة شديدة الفردية.

وتستفيد الدراسة الحالية من بعض الإنجازات العلمية والتكنولوجية في الوصــول إلــى إنتاج أعمال تصويرية مبتكرة، باعتبار الهيئة العاكسة المستخدمة في الدراسة إحدى الوسائط التكنولوجية ، بجانب أدوات أخرى تكنولوجية سيبرانية مثل الكمبيوتر والكاميرا الفوتوغرافية الرقمية وأجهزة العرض الضوئي. وبذلك تكون التكنولوجيا هي الوسيط التقني المعاصر الذي تعتمد عليها الباحثة في تجربتها الذاتي، وفي إكسابها خبرة جمالية متفردة قائمة على أســس الإدراك الحسي البصري.

وسوف تتناول الباحثة في الفصل التالي الهيئة العاكسة لمجال الرؤيه باعتبارها مثيــراً بصرياً ومدخلاً إبداعياً تكنولوجياً، وذلك من خلال دراسة عناصر التشكيل في العمل الفنــي ثنائي الأبعاد وتحقيق القيمة الجمالية.

الفصل الخامس

الهيئة العاكسة لمجال الرؤية كمثير بصري ومدخل إبداعي في الفن التشكيلي

محتوى الفصل الخامس

- مقدمة.
- القيمة الجمالية للأعمال الفنية.
- القيم الجمالية في الأعمال الضوئية.
- عناصر التشكيل في العمل الفني ثنائي الأبعاد واستثمارها فنياً.
- ظاهرة الانعكاس الضوئي المرتبطة بالهيئة العاكسة.
- ظاهرة الخداع البصري المرتبطة بالهيئة العاكسة.
- الهيئة العاكسة للضوء عامة.
  - أنواع وخصائص الهيئات العاكسة للضوء:

    ١ – المعادن ذات السطح العاكس.

    ٢ – المرايا.
    - تعريف المرآة.
    - أنواع المرايا وأشكالها وجذورها التاريخية.
- المرايا البسيطة (ذات السطح الواحد) وإمكاناتها في الإثارة البصرية من خلال ظاهرة الانعكاس الضوئي:

  أولاً: الانعكاس في المرآة المستوية

  ثانياً: الانعكاس في المرآة الكروية
  - المرآة المحدبة.
  - المرآة المقعرة.
  - أجزاء المرآة الكروية.
  - خصائص الصور المنعكسة على المرايا الكروية (المحدبة) (والمقعرة).

  ثالثاً: الانعكاس في المرآة الاسطوانية.

  رابعاً: الانعكاس في المرآة متموجة السطح.
- الخلاصـــــة

مقدمـــــة :

اعتاد الفنان في عصور معينة في تعبيره على السطح ثنائي الأبعاد بتمثيل واقع مألوف وما يتبع ذلك من دراسة لقواعد المنظور البصري للرؤية، ونرى في عصر النهضة خاصـــة مثالاً يمثل ذلك الواقع.« فكثيراً ما استخدم المصورون هيكلاً من أشكال هندســية متــشابهة وخطوط إنشائية لكي تمدهم بخطوط تنظيمية لتكويناتهم».(سكوت،١٩٨٠، ١٦٨) وذلك وفقاً للقواعد العامة المتعارف عليها والتي تحكم بناء أعمالهم التشكيلية، محققين بذلك مبدأ النسبية في تقسيم سطح الصورة.

إلاّ أن الفنان الحديث والمعاصر نجده قد تحرر من تلك القواعد، حيث انطلــق فنــانو التصوير المعاصر من فهمهم لتلك القواعد، ومن خلال دراستهم للقيم الفنيـــة العامـــة، مثــل الإيقاع والوحدة والتوازن إلى التحرر اللامحدود،« وقد أصبح الذي يحكم بناء العمل الفني هو عقل الفنان المتحرر ووجدانه معاً، مستفيداً من القوانين والقيم التشكيلية المتعارف عليهـــا». (البسيوني، ١٩٨٣، ١١٤)، كما أن التغير العام الذي يشهده القرن التاسع عشر أدى إلى تغير في مفهوم الفن،حيث توسع مفهوم الفن بشكل عام وتحددت لغته.

«لقد رفض المفهوم الجديد مبدأ الشكل المثالي للمحاكاة، والذي لم يكن يعد فناً بالمفهوم التقليدي الذي قدمته معايير الكلاسيكية،قد أصبح الآن قيمة فنية، فالصفة التزيينية التي كانت لا ترقى إلى مستوى الفن بالمفهوم الأكاديمي في الغرب، أخذت تلعب دورً هاماً في تقــدير الفن الحديث».(عطية، ٢٠٠٤، ٩).

كما يرى بيكاسو Picasso أن الفنان في التصوير الحديث اســتطاع أن ينـــال حريتــه واستقلاله الفكري والتعبير عن قراراته وشخصيته الفنية، وكان من أهم نتائج تلك الحريـــة، استبعاد قيم الفنون القديمة كمعايير ثابتة للإمتاع الفني. لقد اتجه التصوير الحديث والمعاصر إلى موضوعات مغايرة تكشف عن الحقيقة. ذلك التغير الذي ساهم في التعجيل به التطــور التقني للعصر، بما استحدثه من خامات، وما أتاحه من مجالات ووســائل جديــدة للتعبيــر، وكذلك ساهمت البحوث العلمية الحديثة في إثراء ثقافة الفنان وخياله، فأخذ يتعامل مع تراكيب الأشكال في قوانينها المجردة، تلك المقومات التي أدت إلى التغير الجذري للشكل والمضمون في التصوير الحديث، صحبها بالضرورة تغير في إدراك عناصر التشكيل. من هنا اختلفــت رؤية الفنان المعاصر في مفهوم تحقيق القيمة الجمالية، وبالتـــالي تباينــت مظـــاهر الفـــن ومضامينه وفقاً لذاتية الفنان وإدراكه وحساسيته، إضافة إلى عوامل موضوعية أخرى.

وهذا لا يعني أن المصور المعاصر قد خرج تماماً عن نطاق تلك القيم العامة، ولكن نجدها قد تأكدت في صورة مختلفة، وذلك نتيجة لتأثره بالتقدم الفكري، والفلسفي،والعلمي بنظرياته المعاصرة، وأيضاً كان للتقدم التكنولوجي تأثير واضح على انطلاقه، وتحرره بالرؤى والمفاهيم الفنية الخاصة من خلال مثيرات بصرية متعددة.

ولأن التصوير يقتضي استخدام مواد أكثر تنوعاً – مثل الضوء – Light–مما يجعل الفنان قادراً على الاستفادة بنتائجها سواء في مجال التذوق أو في مجال تعلم الفنون، أو في مجال التصوير التشكيلي خاصة.

> « فالضوء من أهم العناصر الفيزيائية التي يستخدمها التصوير، وهو في شفافيته نقيض المادة الثقيلة التي تبحث عن وحدتها، فالضوء هو الوسيلة التي تستخدمها الطبيعة، كي تجعل الأشياء مرئية بصفة عامة، والفرق بين استخدام فن التصوير للضوء وبين تواجده في الطبيعة، هو أن التصوير لا يدع الأشياء مرئية وفق فعل ذاتي للتعبير عن الأنا الداخلية، فالفنان يستخدم الضوء والظل Light and Dark والمنير والمعتم Bright and shadow بدرجات مختلفة، لكي يكون من خلالهما اللون، وهو إدراكه في إظهار الداخل، فأي لون هو درجة من درجات التعتيم والإضاءة».(غانم، ١٩٩٢، ١٤٣، ١٤٤).

وتحاول الباحثة في هذا الفصل السعي إلى تتبع الهيئة العاكسة للضوء فكرياً وفنياً كظاهرة تصويرية، وبصفة خاصة (المرايا) وتلمس إمكاناتها في الإثارة البصرية من خلال الرؤية، وما يمكن أن تحدثه من ثراء للقيم الفنية في مكونات العمل الفني وعناصره، وذلك من خلال ظاهرة الانعكاس الضوئي لارتباط هذه الخاصية بطبيعة الهيئة العاكسة للضوء.

القيمة الجمالية في الأعمال الفنية:

« ارتبط تعريف القيم بالفلسفة من ناحية، ومن ناحية أخرى فهي عنصر هام في البناء الثقافي لأي مجتمع، حيث هي معايير لسلوك أفراد المجتمع تتقبله الجماعة، وعدم الالتزام بها خروج عن الجماعة».(بيومي، ٢٠٠٢، ١٤)

> « ولقد تعددت المفاهيم والتعريفات التي قيلت حول القيم، فثمة من ينظر إلى القيم باعتبارها أشياء مطلقة كالمرغوب فيه أو الحسن أو ما ينبغي أن يكون عليه السلوك.. والبعض يرى أن القيم مفاهيم اجتماعية تشير إلى الحسن.. وآخر يقرر بأن القيم والمعايير تشير إلى فئة عامة من المعاني، وأي معيار كان أخلاقياً أو فنياً أو ما شابه ذلك ذي معنى أو مدلول.. وهناك من يؤكد ويعتبر القيم نوعاً من التصور Conception أو الإدراك القيمي المرغوب

فيه، أي بتطابق بين العقل والشعور وإلا انتفت معرفة مفهوم القيمــة، وكانــت أقرب إلى الاتجاه أو الإحساس». (سالم، ١٩٩٦، ١١).

ويفسر فيشر[1] الجمال على أنه:« هو فكرة في شكل ظهور محدود، وإن الفكرة ذاتهــا لا تنقسم،إنما تؤلف منظومة أفكار تمثل خطوطاً نازلة أو صاعدة، وبقدر ما تكــون الفكــرة سامية،بقدر ما تحوي على الجمال أكثر، ولكن حتى أكثر الأفكار وضــاعة تحتــوي علــى الجمال، لأنها تؤلف حلقة المنظومة الضرورية. إن الشكل الأعلى للفكرة هــو الشخــصية، ولــذلك فــإن الفــن الأعلــى هــو ذلــك الفــن الــذي يملــك مــادة الشخـــصية العالية».(تولستوي،٤٠،٢٠٠٢).

أما القيمة الجمالية Aesthetic Values فهي كما فسرها عطية السعيد شاهين «شرط كل وجود ... أو الهدف الذي ينبغي نواله أو التوازن الذي نسعى لتحقيقه، وهي ذات الإبداع من حيث وحدته ولا نهائيته معاً، وأنها تمضي من الفكرة إلى الواقع، وليس من الواقع إلــى الفكرة، وأن فيه قدرة لا نهائية على التأكيد مما يرغمها دوماً على اختــراع أشــكال وجــود جديدة».(شاهين، ١٩٩٩، ١٨٣).

وعلى كل فإنه مهما اختلفت التعريفات والمفاهيم حول القيم الجماليــة، فإننــا نجــدها تنطوي على الخصائص التالية:

(١) تتصف القيم الجمالية بأنها أساليب وقواعد تحدد الغايات أو الوسائل التي يتعين علــى الفنان أو المدرسة الفنية أن تلتزم بها فهي كموجه للتعبير الفني.
(٢) تتصف هذه القيم بالتلقائية، فهي ليست من ابتداع لفرد ما، ولكنها تجد صــداها لــدى الجماعة أو المدرسة الفنية، وما تقرره من قيم وقواعد.
(٣) تتصف بأنها ذات طابع مزدوج بين الحاجات الفردية والذاتية، وبين متطلبات الجماعة والوسط الاجتماعي، فهذا الفنان مثلاً تعبيري وينتمي إلى المدرسة التعبيرية.
(٤) تتصف القيم الجمالية بأنها مترابطة أو متبادلة العلاقة بين التأثير والتأثر في إطار البناء الاجتماعي أو الثقافي، وما ينطوي عليه من معايير standards يكتسبها الفرد من البيئة فتصبح جزءاً من اللاشعور وأساساً لاستجاباته .

---

(١) فيشر: Ernst Fisher (١٨٠٧-١٨٨٧م) «من فلاسفة العصر الحديث، من أصل ألماني، وهو من أكثر الفلاسفة الذين نادوا بأولوية المضمون على الشكل، حيث إن الشكل في نظره هو تعبير عن المضمون الذي يتغير بتغير الواقع الاجتماعي.» (تولستوي، ٢٠٠٢، ٤٠).

(٥) تتصف هذه القيم بسرعة انتشارها، فهي كسائر الأنساق الأخرى تؤلف مركباً أو بناءً كلياً تتضح فيه سمات وملامح التجديد، وعلى سبيل المثال إذا ما ظهرت قيمة جمالية جديدة في الفن سرت هذه القيمة كموجة في البناء الحضاري للمجتمع، ولعلنا نذكر المدرسة الرومانسية وانتشارها في جوانب الحياة المختلفة.

(٦) تتصف القيمة الجمالية بأنها عامة تسود جميع الطبقات والفئات والبيئات، فنجد مثلاً القيمة الجمالية في الفن الحديث (كالتجريدية أو السريالية) مثلاً، تسود طبقات المجتمع وفئات الفنانين والبيئات الحضرية أو الريفية.

(٧) كما تتصف القيمة الجمالية بأنها ذات بعد تاريخي واجتماعي وثقافي، فهي متواجدة لدى تطور المجتمعات التاريخية ، فمنذ البداية حتى منذ العصر الحجري كانت الفنون البدائية والقيمة الجمالية السائدة، ثم تطورت تبعاً للتطور التاريخي للمجتمع البشري. (سالم، ١٩٩٦، ١٣، ١٤).

القيم الجمالية في الاعمال الضوئية:

يحمل الضوء خصائص فيزيائية، وعند إنتاجه من مصادره الطبيعية يكون لشدة الاستضاءة وطول الموجة أثراً فريداً في التحكم فيه، لذا فإنه يمكننا تحقيق قيم جمالية تشكيلية _ باعتباره عنصراً تشكيلياً ووسطياً إدراكياً_ متعلقة حين استخدامه لإنتاج أعمال فنية مبتكرة، خاصة إذا ما ارتبط تأثيره على هيئات متعلقة خصائصها بخصائص الضوء، مثل الهيئات العاكسة وخاصة(المرايا) بصفتها أكثر الهيئات تأثراً به.

وهنا تجدر الإشارة إلى القيم الجمالية للأعمال الضوئية– لارتباطها بالهيئة العاكسة موضوع الدراسة – ذلك أن الاختلاف في الفكرة الجمالية كان له أثر كبير في تحريك اتجاه الفن التشكيلي على مدار تاريخه، الذي نستطيع تأمل صفحاته الإبداعية وذلك من خلال تحليل المناهج الفلسفية ومصادر الاستلهام الفني أو مهارة الأداء، وقد اختلفت فكرة الفن باستمرار طبقاً لنظرة الإنسان إلى العالم وتحول مفهومه الفكري.

وفيما يلي تستعرض الباحثة تلك القيم الجمالية الخاصة في الأعمال الضوئية:

١ – الاتزان الضوئي Balance:

يمكن القول: إن التوازن هو حسن توزيع العناصر التشكيلية في العمل الفني، في تناسق تام وفق أنظمة هندسية بهدف الوصول إلى تكوين متكامل،«فالعمل الفني المتزن تتعادل فيه قوة الدفع بحيث لا يطغى بعضها على البعض، أو يزداد الثقل في جانب عنه عن الجانب الآخر، فيؤدي إلى الإحساس بعدم الاستقرار».(علي، ١٩٩٨، ٦٧)

وتتحقق فكرة الاتزان الضوئي من خلال سيطرة الفنان على اتجاهات سقوط الضوء على الهيئات أو انعكاسه منها، وتتحدد بذلك خصائص الشدة والخفوت من مناطق الإدراك البصري للشكل المضاء من خلال حركة الضوء الساقط على سطحه.

والاتزان الضوئي هو السبب الرئيسي في إعطاء المشاهد، ذلك الإحساس التعبيري والتشكيلي للعمل، ومن خلاله يمكن إبداء حكماً نقدياً على العمل. إذ أن تحديد مسار الضوء الساقط على الأسطح يظهر خصائصها التشكيلية من لون وملمس وغيره، وخصائصها التعبيرية التي تتسم بخصائص نفسية مرتبطة بموضوع العمل ودافعية المتلقي. ولما كان الاتزان عموماً يعني حالة من الاستقرار فإن الاتزان الضوئي هو الصيغة التي يبتكرها الفنان للتعبير عن عمله، مستغلاً التعادلية القائمة بين مناطق الإضاءة والإعتام في العمل الفني.

٢ – الإيقاع الضوئي Rhythm :

«الإيقاع يعني في جوهره حالة من حالات التغير، وهو في ذلك يرتبط ارتباطاً وثيقاً بمعنى الحركة. ووجود التغير والحركة يعني أحداثاً وأفعالاً يمكن إدراكها». (الصيفي، ١٩٩٢، ١٥٧)

ولما كان الإيقاع هو أحد القيم التي أدركها الإنسان من الطبيعة بفطرته، ولما كان الضوء هو أحد مكونات الطبيعة، وهو السبب في مدرك بصري يستنتج الإنسان، من خلاله معنى إيقاعي،لذلك فإن الصفة الإيقاعية للضوء تحمل بالتالي صفة حسية أولية لدى الإنسان، حيث يظهر في مجالات كثيرة من النشاط الإنساني، وله مدلول مرتبط بمجال الفنون البصرية، كما أنه له قيمة أساسية في تكامل وترابط وحدة العمل الفني «وهو ترديد جمالي لأحد عناصر العمل الفني في أجزاء مختلفة من المساحة، بحيث يجلب إلينا الشعور بالانسجام الجمالي، وتناغم عناصر العمل الفني».(علي، ١٩٩٨، ٦٧)

وترى الباحثة أن الإيقاع الضوئي يمكن أن يظهر بوضوح حين يسقط الضوء على الهيئات العاكسة كما في المرايا بأنواعها المختلفة، حيث يمكن أن يظهر الإيقاع بأساليب مختلفة، وفقاً لاختلاف الانعكاس الضوئي الصادر من أسطحها المختلفة. ذلك أن الإيقاع

عملية لا تأتي عشوائية، إنما يوجده ويحققه الفنان في عمله الفني، نتيجة تناوله تلك العناصر بترتيب وتنسيق معين.

٣ – الوحدة الضوئية The optical unit:

الحالة تعني في معناها القيمي للعمل الفني مدى التآلف التام بين عناصـــر ومكونـــات العمل الفني، على الرغم من تباين هذه العناصر وتنوعها، وتلعب الوحدة دوراً هاماً في عملية إدراك ماهية العناصر كشكل كلي منظم.

والحالة الضوئية **The optical cass** تصف خصائص الشكل محددة معناه، من خلال إعطاء الفرصة لتحريك عين المشاهد على العمل بطريقة تجعلـــه يتـــأثر بـــصرياً بالعمـــل ككل،مهما تباينت أجزاؤه في الكنة والقيمة والشدة – انظـــر خـــصائص اللـــون ص–١٤٠– ١٤١– كما يمكنها تتبع خطوطه وإشعاعاته واتجاهاته سواء كانت ساقطة على الهيئـــات أو منبعثة منها. والجدير بالذكر أن اتجاهات الضوء كانت باستمرار هي الأساس فـــي تكـــوين الأعمال الفنية، سواء كانت تلك الاتجاهات تحمل مفهوماً واقعياً بصرياً أو لا بصري: انفعالياً أو عقلانياً. حيث يمكننا التعبير عن القيمة التشكيلية للضوء في إطار المفاهيم الجمالية للفـــن، كما يمكننا إيجاد تصور للضوء كوسيط تعبيري، وكعنصر تشكيلي.

عناصر التشكيل في العمل الفني ثنائي الأبعاد واستثمارها فنياً:

«إن الفنون التشكيلية هي كافة الفنون التي تستخدم مفردات الشكل كاللون والمـــساحة والخط والكتلة.. في التعبير عن انفعال أو موضوع داخل قالب منظور، يدرك أساســـاً مـــن خلال الرؤية».(عفيفي،٢٠٠٣، ١٧)

إن للفنون ذات البعدين، عناصر تشكيلية من(لون وشكل وفراغ ومـــساحة وملمـــس وضوء وخط)، والتي تبدأ كلها بنقطة ما، ومن الصعب الفصل بينها، فالشكل والفراغ لا يمكن فصلهما عن اللون، والخط والشكل غالباً ما يعنيان شيئاً واحداً، أما ركام الأصباغ الناجم عن ضربات الفرشاة قد يكون هو النسيج (الملمس) والشكل واللون فـــي آن واحـــد، فالعناصـــر التشكيلية لدى المصور هي وسائل تعينه على بلوغ غاياته، وانتقاؤه هذه العناصر مع قدراته في أوضاعها وتشابكها وتمازجها قد ينجم عنه عمل تصويري مميز. «العناصـــر التـــشكيلية للفنون البصرية تؤلف المفردات الأساسية التي يستخدمها الفنان ليبني أياً من أعمالـــه، لكـــن الطرائق التي ينظم بها هذه العناصر هي التي تميز العمل الفني الواحد من الآخر».(نـــوبلر، ١٩٨٧، ٩٧).

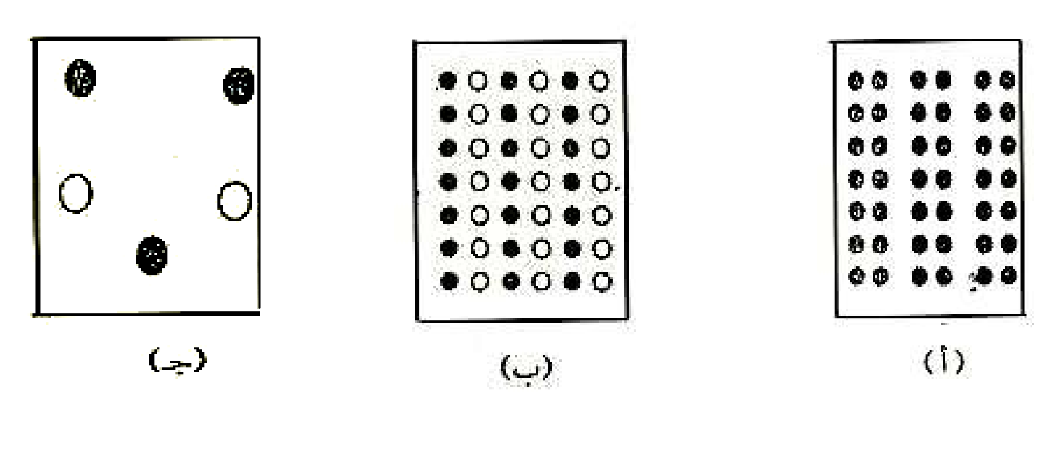
فالعناصر التشكيلية في التصوير «هي مادة عمل الفنان وبدونها يكون العمل الفني هزيلاً خاوياً، بل بدونها لا يكون هناك عمل فني.» (الصباغ، ٢٠٠٤، ١٦، ١٧)

وقد أدرك الفنان المعاصر أهمية تلك العناصر التشكيلية في أعماله الفنية وعمل على الخروج بها إلى توظيفات متعددة ومبتكرة، **وفيما يلي تتناول الباحثة عناصر التشكيل، وكيفية توظيفها وتناولها من خلال رؤية الفنان في التصوير الحديث والمعاصر .**

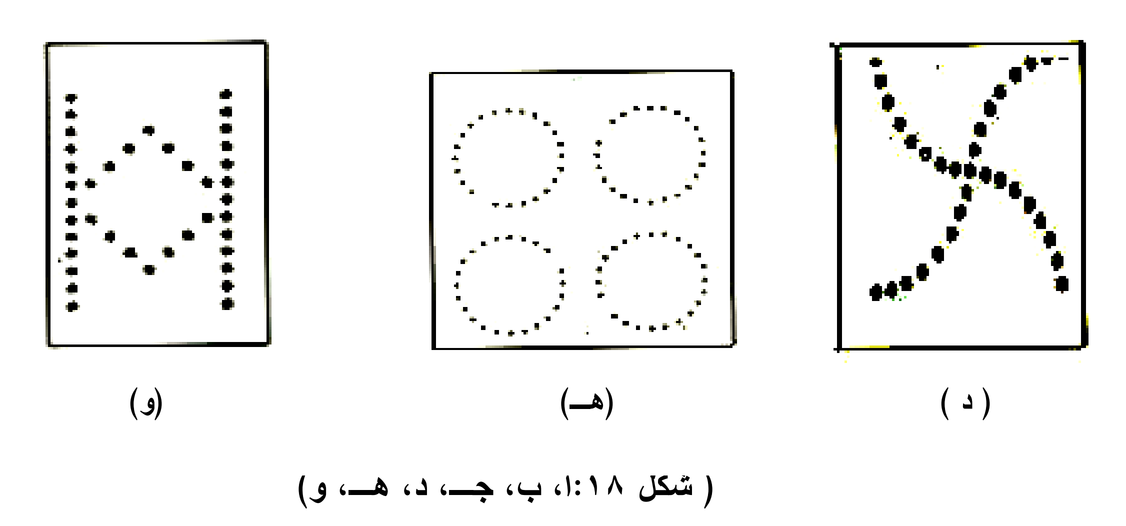
أولاً: النقطة: "Point"

«النقطة هي أبسط العناصر التي يقوم عليها العمل التشكيل ذو البعدين، ومنها تتكون باقي العناصر، فما الخط إلا نقطة تتحرك في اتجاه ما، في مسار تحدد طبيعته نوع الخط.. ومنها تتكون المساحة، فالمساحة ما هي إلا مجموعة محتشدة من النقاط المتجانسة في اللون». (عفيفي، ٢٠٠٣، ٢٢) فتؤدي النقطة تبعاً للخواص البصرية للعين – التي تناولتها الباحثة في الفصل الثالث– إلى تقلص وتمدد المساحة المحيطة بها حسب قرب النقاط أو بعدها أو تشابهها أو استمراريتها، كما تميل العين إلى تكميل الناقص تبعاً لعملية الإدراك البصري تلقائياً، كما توحي بالحركة حال تكرارها، وتولد إيقاعاً إذا تضاعفت كمية منها ثم انفجرت في نسق منظم، كما تعطي أثراً كالإضاءة والإعتام، والتألق والقتامة حسب كثافة تكرارها. «ورغم أن النقطة لا أبعاد لها من الوجهة الهندسية إلاّ أن الفنان يستخدمها في أعماله الفنية بأحجام وألوان وأشكال».(عبد الحليم ورشوان، ١٩٨٤، ٤١) بهذا المعنى فإن النقطة تقبل التوظيف لتنشئ تصميماً لأحد الأشكال له صفاته المتميزة ضوئياً أو شكلياً ومادياً، وله فاعليته الإدراكية المتباينة.

وللنقطة تأثيرات بصرية متعلقة بالرؤية البصرية الإدراكية (شكل١٨: أ، ب، جـ، د، هـ، و).



(جـ) (ب) (أ)



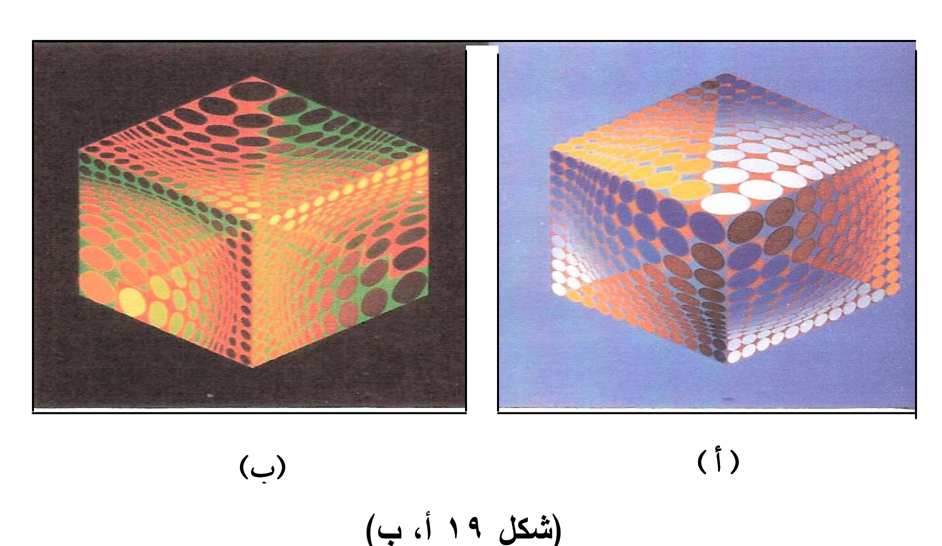
(شكل ١٨ :أ، ب، جـ، د، هـ، و)

(التأثيرات البصرية للنقطة المتعلقة بالرؤية البصرية الإدراكية)،عن ويد، نيكولاس ، ١٩٨٨، ٣٦

حيث نجد أن الشكل يتألف من ستة أشكال توضح مبادئ الجشطالت، وكيف استغل الفنان المعاصر النقطة في أعماله الفنية، حيث تحددت أشكال هذه الأعمال الفنية الاستعراضية من الوصف التلقائي الذي قدمه المشاهدون حال تطلعهم إلى الصور، ففي (أ) يبدو كأنه ثلاثة أعمدة أو ثلاثة أزواج من الخطوط، حيث تتشابه الخطوط بالطول والتوجه لكنها تختلف تبعاً لبعدها وقربها من بعضها، وفي (ب) فالنقاط تميل إلى أن توصف بأنها ثلاثة أعمدة سود مع نقاط بيض، فالنقاط هذه مرتبة في مجموعات تبعاً لتشابهها (عامل التشابه)، وفي (جـ) نجد أن عامل التماثل يعمل سوياً مع عامل التشابه، وكلاهما يعملان ضد مبدأ التقارب. أما النقاط في (د) فمن الشائع جداً أن يقال إنها تشكل خطين منحنيين متقاطعين بدلاً من أن يقال مثلاً تكرار لشكل على هيئة (V)، يلتقيان عند نقطتي الرأس، فهنا أدركت النقاط كعناصر تحافظ على الاستمرارية (عامل الاستمرار أو التواصل) التقريبية في توجهها بدلاً من تغيرها المفاجئ للاتجاه. وفي (هـ) نرى النقاط مصممة في انحناءات كالدوائر التي أوضحت عاملاً آخر من عوامل الإدراك الموضوعية وهو (عامل الإغلاق) ففي كل دائرة بها نقطة مفقودة من التتابع المنظم؛ فالأشكال التي بها أجزاء صغيرة مفقودة تنزع إلى أن تستكمل بالإدراك الحسي. أما في الشكل (و) فنجد أن مبادئ التنظيم تعمل بطريقة ما لتخفي بعض جوانب النموذج المصمم. وغالباً ما توصف بأنها مُعين محاط من جانبيه بخطين عمودين، ولكنها نادراً ما توصف بأنها حرف (W) فوق حرف (M) . في هذه الحالة تعامل الفنان مع أشكال مطمورة تختفي عن طريق عمل قواعد المجموعات، لتعطي مدركات حسية بديلة.

استثمار النقطة في التصوير:

ونرى توظيف الفنان لعنصر النقطة في أعمال فناني الخداع البصري (op Art) حيث قاموا بتصميم أعمال قائمة على نقاط متتابعة في انحناءات كالدوائر، فقد استخدم الفنان فازاريلي Victor vasarely (١٩٠٨م) أحد رواد الفن البصري، عنصر النقطة في شكل ذبذبات تؤثر على عين الرائي، فبدت سطوح أعماله كما لو كانت تتخذ مسارات واتجاهات تعلو وتنخفض، تنتفخ وتتقعر وتتموج وتسكن، فكونت أبعاداً في أحداث نظم وتراكيب لغير المألوف. (شكل ١٩: أ، ب).



(ب) (أ)

(شكل ١٩ أ، ب)

عملين للفنان فيكتور فازاريلي، عن Loray, 1976,212

يظهر في هذين العملين انتظام الدوائر التي يخضع اطرادها لانتفاخ صارخ إلى الخارج، أو انبعاج إلى الداخل كخداع للمنظور الهندسي(حيث يرتبط هذان العملان بفن العمارة).

وقد استغل الفنان عنصر النقطة بوضوح في الاتجاه التأثري تحت اسم (التنقيطية Pointillism) أو (التقسيمية Divisionism)، معتمداً على توظيف الألوان في معالجة التصوير التأثيري على هيئة نقاط متجاورة ومتكررة للحصول على الأثر اللوني أو الشكل التعبيري، «وهو ما يسمى (المزج البصري) فيتم مزج الألوان داخل شبكية العين من خلال تجاور النقط اللونية المختلفة».(الكاشف، ١٩٩٨، ١٢٢)، مما يؤكد أهمية الجهاز البصري والرؤية البصرية، واستثمار خصائصه في استحداث أعمال فنية مغايرة للرؤية المألوفة.

وقد ظهر استخدام النقط في فن البوب آرت Pop Art ، ونرى ذلك في إحدى أعمال الفنان الأمريكي روي لختنشتين Roy Lichtenstein الذي اعتمد على النقطة في كثير من إبداعاته الفنية. (شكل ٢٠)، حيث تظهر النقط وقد تحولت إلى مساحات دائرية صغيرة الشكل ما يؤيد النظرية القائلة «بأن النقطة قد تكون دائرية أو مربعة أو حتى شكل غير منتظم»

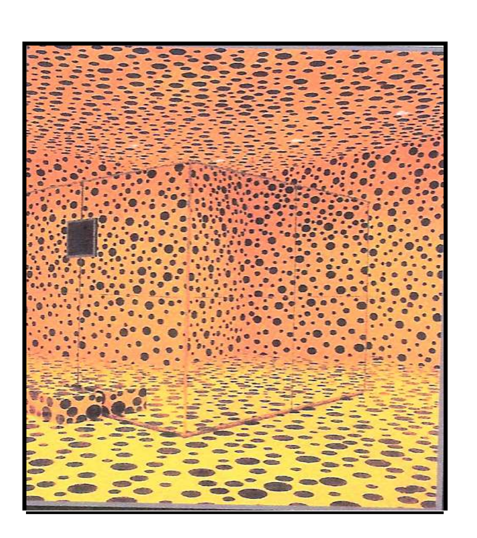
(Wong,1993, 49)



(شكل ٢٠)

عمل للفنان لختنشتين (الانعكاس على المحادثة) لثيوجراف، ٤٧×٦٠سم،عن الحرازي، شيرين ،٢٠٠٣، ٨٦

وفي الفن المعاصر على سبيل المثال نرى في أعمال الفنانة اليابانية(يايو كوزاما **Yayoi Kusama**) كيف تميزت غالبية أعمالها باستخدام عنصر النقطة بشكل واضح وملفت، (شكل٢١) «وتذكر الفنانة السبب وراء تميزها باستخدام عنصر النقطة كمفردة تشكيلية مصدره إحساسها بالارتباط نحو الطبيعة وإحساسها أيضاً باللانهائية، وأن النقطة هي العنصر الوحيد – في نظرها – القادر على ترجمة تلك الأحاسيس».(Kultermann,2000, 37)



(شكل ٢١)

عمل الفنانة يايوكوزاما (غرفة المرايا)٢٠٠×٢٠٠×٢٠٠سم متحف هرا، اليابان،١٩٩١م

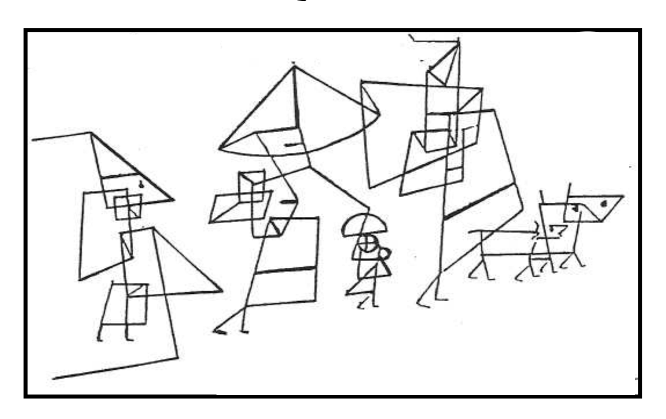
عن Kultermann,2000,37

يوضح العمل كيف وظف الفنان المعاصر النقطة كمفردة تشكيلية برؤية بصرية إدراكية جديدة، مستغلاً إمكانات المرايا للوصول إلى تحقيق قيماً جمالية مغايرة، حيث يظهر انعكاس النقاط على المرايا المجسمة (على شكل مكعب)، مما أدى إلى تداخل واندماج النقاط مع بعضها الموجودة في الأرضية والخلفية مع النقاط المكونة منهما في المرايا.

هكذا نرى كيف أن الفنان الحديث والمعاصر قد استخدم عنصر النقطة ووظفه في لوحاته للخروج باتجاه فني مبتكر، محاولة منه لإعادة التقويم للرؤية البصرية المألوفة بأسلوب غير مألوف.

ثانياً: الخط:Line

يعرف الخط بأنه «ذلك الخط الواصل بين نقطتين أو أكثر، وينتج من مجموعة النقط المتلاصقة إلى جانب بعضها البعض». (Dantzic, 1990,24) . وللخط شكل وسمك وطول، وهو بذلك يمكن أن يكون كياناً مستقلاً يستطيع الفنان أن يتخذه عنصراً منفرداً. (شكل ٢٢).



(شكل ٢٢)

عمل للفنان بول كليP.Kle(العائلة تسير) عن وارجو، فاطمة وارس ، ١٩٩٥، ٢٨٦

ويوضح العمل كيف استطاع الفنان الحديث أن يقوم بتراكيب في المساحة من خلال عنصر الخط فقط والوصول إلى عمل متكامل.

ومنذ الإبداع الفني للعصر الحجري القديم، وفن الكهوف وظف الخط واستخدم لتحديد الأشكال،«إن التبسيط التدريجي للخطوط الخارجية وتخطيطها، هي الصفة المتواجدة في المرحلة الأخيرة للتطور في العصر الحجري القديم،والتي تعني: «صبغ للأشكال الطبيعية بصبغة تقليدية».(هاوزر،٢٠٠٥، ٣٢)

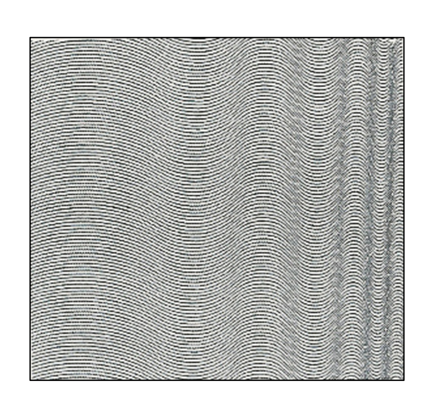
وحتى عصر النهضة لم يكن الخط قيمة أو غاية في حد ذاته. ومنذ مطلع الفن الحديث أصبح هنالك إدراك جديد لمفهوم الخط وتوظيفه في العمل الفني، وذلك من خلال الاتجاه

التجريدي وفن الخداع البصري، فقد أمكن تحقيق تكوينات خطية مستقلة تماماً عن عنصر اللون، أو استخدامه كوسيلة لإظهار تفاصيل الأشكال، وتحقيق الكتل فظهرت أنماط متعددة لإبداعات استثمر فيها إمكانيات الخط، لتحقيق معاني منبثقة عن الخط.

«إن الخط بمفهومه الجديد ليس خطاً خارجياً، بل أصبح قيمة مستقلة، وذلك نتيجة للإدراك الذي نتج عن المفهوم الجديد لعلم الحركة، "والخط يعبر عن هذا المسار سواء كان تحرك ديناميي أو تحرك هادئ». (بوير، ١٩٦٣، ١٧)

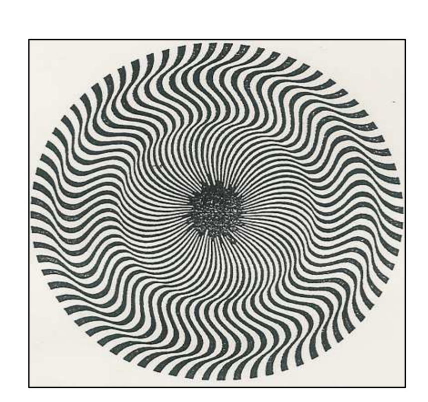
استثمار الخط في التصوير:

وتتضح الحلول المختلفة في توظيف الخط كقيمة مستقلة في ذاتها في التصوير الحديث والمعاصر عند الكثير من المصورين، فقد وظف فنان الخداع البصري على سبيل المثال الخط ليعطي الشعور والإحساس بالحركة واتجاهاتها معتمداً على الأحاسيس التي يسقطها الرائي على أشكال تلك الخطوط في المجال المرئي (شكل ٢٣: أ، ب، جـ). «فالخطوط الأفقية تبدو أنها تميل إلى السكون، والخطوط الرأسية تثير الإحساس بالاتزان المتشبع بشحنة حركية. والخطوط المائلة تثير شعور بميلها إلى السقوط أو الصعود، وبالتالي فإنها تثير نشاطاً حركياً عند المشاهد. أما الخطوط اللولبية والحلزونية فتثير الشعور بالحركة التصاعدية، والتنازلية».(طرابية، ١٩٧٧، ٧٨)



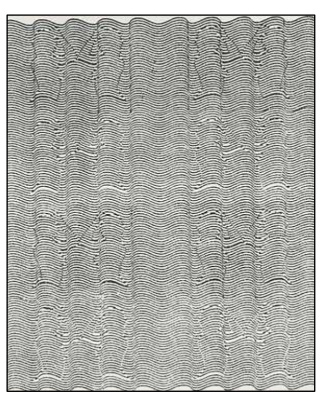
(أ)

عمل للفنانة بريدجريت رايلي (السقوط) لندن، ١٨٦٥م، ١٨×١٥، عن رفلة، عنايات ، ١٩٧٨م، ٩٨.



(ب)

عمل يشمل على خطوط منحنية مشعة عن ويد، نيكولاس ١٩٨٨م، ١١٢



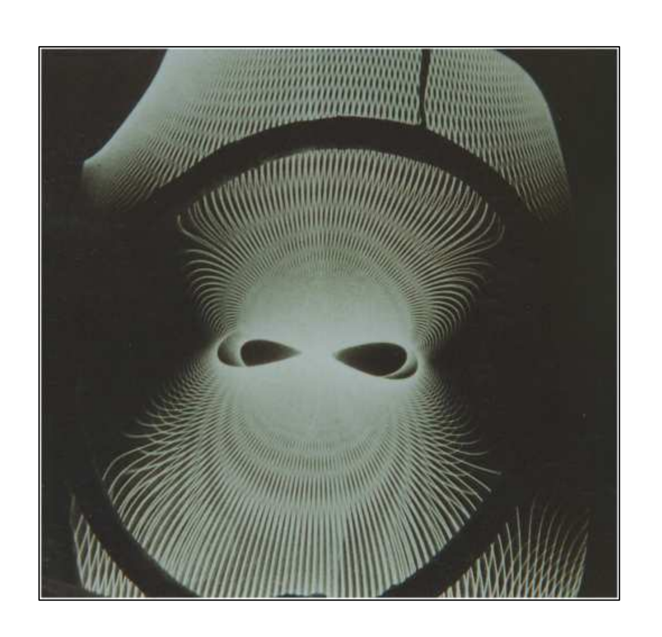
(جـ)

(حوريات) عبارة عن خطوط منحنية، وظفت للتنويع باتجاه الخطوط وسماكاتها، أدى إلى الإحساس بالرؤية المضيئة والحركة. عن ويد، نيكولاس ،١٩٨٨م، ١١٩

(شكل٢٣: أ، ب، جـ)

توظيف الخط كقيمة مستقلة في التصوير الحديث

وفي التصوير المعاصر نرى كمثال كيف حقق الفنان عنصر الخط من خلال الصور الإلكترونية التلفزيونية حيث الاعتماد على الضوء المنبعث إلكترونياً على شاشة التلفزيون وسط الظلمة، لإظهار الخطوط بشكل معين (شكل ٢٤)



(شكل ٢٤)

عمل للفنان نام جون بايك (صورة إلكترونية تلفزيونية) ، عن Davis,1973,147

حيث يظهر الضوء على هيئة خطوط رأسية وأفقية متقاطعة، مما أدى إلى إحداث توازن ووحدة في العمل بشكل معاصر.

نستنتج أن توظيف الخط كقيمة في حد ذاته في التصوير الحديث والمعاصر كشف عن تراكيب إبداعية متنوعة ومتعمقة. فعن طريق استثماره حققت معان تعبيرية كثيرة مثل الانتشار والسقوط والاندفاع والاتزان والإحساس بالضوء والحركة.

ثالثاً: المساحة: "Spaces"

أن النقطة وامتدادها كخط هي التي تصل بنا إلى المساحة ويتأكد بالتالي الرابط بين عناصر التشكيل. «والمساحة هي العامل المشترك في كل صور التشكيل الفني وهي التي توصل الشكل أو الهيئة إلى أفضل الرؤى الجمالية» .(شاهين، ١٩٩٩، ١٨٨)

وهذا ما يميز الأعمال التصويرية ثنائية الأبعاد التي تنفذ على مسطح يمثل بعدين هما الطول والعرض، «فالخط يحصر مساحة والمساحة هي ذلك الفراغ المحصور بين الخطوط، ولو مثلت هذه المساحات بدرجات قلم الرصاص، لأمكن القول إنها مساحات منغمة، فيها القاتم والفاتح، أما إذا لونت بألوان متوافقة، كان بناء الوحدة بالمساحات المنغمة لونياً».(البسيوني، ١٩٨٠، ٣١)

والمساحة تعلو وتهبط، تتقدم إلى الأمام أو تتأخر إلى الخلف، يمكن أن تكون باهتة تميل إلى التواري أو تكون بارزة وتفرض شخصيتها على المساحات المحيطة. ولذلك فإن المساحات في العمل الفني التشكيلي أدوات للبناء، بل لغة يمكن أن تحدث تعبيراً كلما أحكم صياغتها وربطها مع بعضها البعض.

استثمار المساحة في التصوير:

المساحة في فن التصوير تختلف عن المساحة في أي عمل آخر، ففي التصوير تلعب الخامة والتقنية دوراً ملحوظاً في إعطاء المساحة مظهراً متنوعاً غنياً، قد تدخله الشفافية، والانتقال التدريجي من لون إلى آخر دون حد فاصل واضح، كما أن بعض المساحات يعتمد على العجينة المستخدمة في التصوير، حينما يغطي السطح بطريقة ملمسية: بالسكين، أو بالفرشاة العريضة أو بوسائل أخرى – نراها واضحة في أعمال الفنانين الحديثين والمعاصرين .

وبتتبع التصوير الحديث نجده قد انحرف عن مساره إلى أشكال متنوعة: البقع اللونية والتكعيب، والتجريد واللاموضوعية ...الخ، فقد حقق الفنان التأثير في مساحته عن طريق بقع لونية متنوعة (لوناً ومساحة)، معبراً عن الضوء المنعكس على المرئيات، ونرى ذلك في أعمال الفنان مونيهC.l monet (١٨٤٠م-١٩٢٦م) (شكل ٢٥).

كما وزع الفنان فان جوخ V.van Gogh (١٨١٩م-١٨٥٣م) ألوانه على سطح بعض لوحاته بمسحات فرشاته العريضة أحياناً أو القصيرة أحياناً أخرى وبلمسات بارزة مميزة بخطوط قوية، وأحياناً قام بتحديد مساحاته بخطوط داكنة.(شكل ٢٦)

أما الفنان التعكيبي فقد استبدل التأثيرات البصرية على سطوح المرئيات التي اهتم بها الفنان التأثيري بتصور عقلاني متفهم للشكل، حيث حولت المساحات في لوحاته التصويرية إلى المكعب والمخروط والأسطوانة والكرة كما اهتم بالبعد الثالث، ونرى ذلك بوضوح في أعمال الفنان براك Braque (١٨٨١م-١٩٧٥م) وأعمال الفنان بيكاسو P.Picasso (١٨٨١م-١٩٧٥م)(شكل٢٧).

وقد قام الفنان ليجيه(F.Leger١٨٨١-١٩٥٥م) بتقسيم سطح التصوير إلى مساحات لونية كبيرة، يبني عليها أشكاله وعناصره ورموزه بمحاولات، فلا يغطيها كلية باللون، بل يترك جوانب منها بلون السطح الأصلي الأبيض، فتظهر وكأنها ذات بعد ثالث(شكل ٢٨)، وهذا يختلف عن محاولات مونيه وفان جوخ وبيكاسو.

أما الفنان المستقبلي فقد حطم الشكل وحوله إلى مساحات وخطوط متدفقة، فتبدو اللوحة في مساحات متحركة مستمرة بحثاً عن البعد الرابع. ويظهر هذا التناول للمساحة في أعمال الفنان جياكوموبالا G.Balla (١٨٧١-١٩٥٨م) (شكل ٢٩).

وقد تناول الفنان المصور التجريدي المساحة بمعالجات وأساليب متعددة: هندسية وتعبيرية، وتورد الباحثة على سبيل المثال عملاً للفنان التجريدي الهندسي موندريان Piet Mondrian (١٨٧٢-١٩٤٤م) الذي خاض تجربة جديدة أطلق عليها(نيوبلاستسزم) وتعني التشكيلية المبدعة حيث قسم مساحاته المسطحة إلى مساحات هندسية تتكون من مربعات ومستطيلات ذات مساحات ونسب مختلفة وتحددها خطوط سوداء. (شكل ٣٠).



(شكل٢٥)

عمل الفنان C.l Monet (أشجار التيولب في هولندا)، عن Michel Hoog,1979,887 لوحة رقم (٤٣)



(شكل ٢٦)

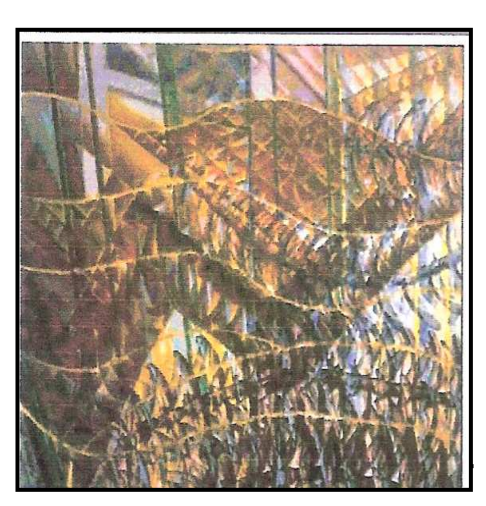
عمل للفنان فان جوخ Van Gogh (عباد الشمس)١٨٨٩م متحف رايك أمستردام عن Frank Elgar 1987، لوحة رقم(٣٦)



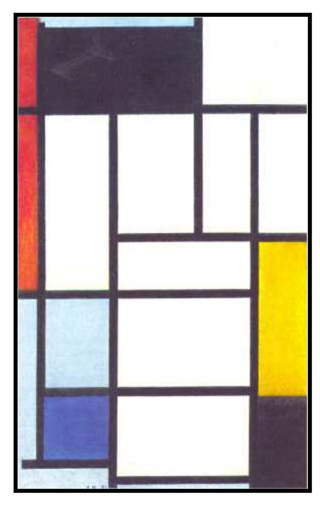
(شكل٢٧)
عمل للفنان بيكاسو P.Picasso ١٩٠٩م عن Franke Lga 1985 لوحة رقم(٢٢)



(شكل ٢٨)
عمل للفنان ليجيه F.Leger،(تأليف)، ١٩٥ م،عن البهنسي، عفيف ، ١٩٩٧م،.١١٥



(شكل ٢٩)
عمل للفنان جياكوموبالا، (مسارات الحركة النشطة)، ١٩١٨م، عن الحرازي، شيرين ، ٢٠٠٣، ٧١



(شكل٣٠)
عمل للفنان موندريان Piet Mondrian ،(تكوين أزرق ــ أحمر ــ أصفر)، عن Herbert Read, 1986,199

وفي الفن المعاصر نجد أن الفنان المصور قد تناول المساحة بأساليب جديدة ومثيرة للغرابة، حيث بحث عن غير المرئي، بل أن بعض الأعمال لم تعد ثمة صورة، إن جميـــع الوســـائل وجميع المواد يمكن أن تؤلف عملاً فنياً، وأصبحت التقنية في معظم الأعمال المعاصرة هـــي الأساس المكون للصورة، فقد تغير مفهوم الفن من الثوابت إلى المتغيرات وتغيرت الرؤيـــة الفنية وانتقلت من الانفعال والتلقي إلى المشاركة والفعل أحياناً، وتغيرت مـــواد الفـــن مـــن الألوان والفرش إلى الأشياء بذاتها توضع كما هي أو تضاف أو تلصق إلصاقاً، وبـــدأ ذلـــك التغير بشكل تصاعدي كبير من الستينيات للقرن العشرين تقريباً.

وتورد الباحثة أمثلة لأعمال مصورين معاصرين نرى فيها تناول الفنان مساحة لوحته برؤية مغايرة عن الرؤية القديمة للوحة التصويرية، مما أدى إلى تغير مفهوم التصوير ذاته:

لوحة للفنان وارل هول Andy warlhol (١٩٣٠م–١٩٨٧م) (شكل٣١) وهو من فناني الفن الجماهيري (Pop Art) حيث تظهر اللوحة مقسمة إلى مساحات كبيرة واضحة ويظهـــر استخدام الفنان للملصقات، والكتابة العامة التي شكلت، وغطت المساحة الكلية للوحة مظهرة الألوان القوية والمتباينة معبراً بذلك عن الجو العام للمكان الذي صور فيـــه العمـــل برؤيـــة خاصة.

وفي (فن الأرض) Land – Art نجد أن المصور المعاصر أراد أن يلتحم فنه مع البيئة ذاتها بعيداً عن مفهوم اللوحة، فأصبحت المساحة التي تشكل منها عمله هي مساحة حقيقيـــة رغم تنوعها من عمل إلى آخر فقد تشكل المساحة من كتلة صخرية أو من غلاف كبير مـــن القماش أو منزلاً معيناً...الخ، وتعرض الباحثة على سبيل المثـــال عمـــلاً للفنـــان ســـميثون (١٩٧٠م) (شكل ٣٢) حيث نرى كيف كونت المساحة من الرمل والطين وكيف كُبر حجمها حيث لا يمكن رؤيتها بوضوح إلا من الفضاء مما يعكس الرؤيا المعاصرة للفنان.

ونرى في عمل الفنان المعاصر لوتشيو فونتانا (شكل٣٣) كيف تغيرت المساحة عـــن شكلها التقليدي حيث لخصها الفنان بعمل خطوط أربعة من خلال قطع القماش فأصبحت هي قوام اللوحة. وذلك للبحث عن معاني جديدة.

وهناك أعمال حركيـــة ضـــوئية ظهـــرت علـــى يـــد فنـــاني الحركـــة والـــضوء Luminocinctique منذ الستينات بعضها تعبر عن الحركة الميكانيكية، وأخرى توظف قواعد المغناطيسية والذبذبات الإلكترونية واستخدام أسطح عاكسة تعكس حضور التكنولوجيـــا فـــي ذهن الفنان المعاصر، وتورد الباحثة عملاً للفنان (جوليو لوبـــارك) Julio leparc المثيـــر للحاسة البصرية لقوة ألوانه الضوئية الأخاذة (شكل ٣٤). ويظهـــر الأســـلوب التكنولـــوجي

المعاصر الذي أدى إلى تغيير شكل المساحة في العمل التصويري حيث أصبحت متحركة متغيرة بفعل المؤثرات الضوئية المتذبذبة إلكترونياً.

وفي أعمال فناني الواقعية العليا Superrealism نرى «الاستخدام الدقيق والمثيرللصورة الفوتوغرافية كوسيلة لترجمة مظاهر الأشياء معبرين عن واقعهم الاجتماعي في أعمالهم التصويرية»(أمهز، ١٩٨١، ٢٨٦)، رافضين الفن اللاشكلي مما يعكس عملية الإدراك البصري في أقصى ما يمكن أن تسجله العين البشرية، استناداً إلى الصورة الفوتوغرافية،وقد أدى ذلك إلى تغير في مفهوم المساحة ذاتها، التي تبنى منها الصورة، فقد أصبح الاهتمام بشكل المساحة أو بشكل العمل بقدر اهتمامهم بمضمون الصورة، باحثين بذلك عن معاني وصياغة جديدة للفن. (شكل ٣٥) للفنان ريتشارد إيستس Richard Estes ، ويظهر كيف استلهم الفنان فكرته من الواقع الاجتماعي المادي المرئي الظاهر في حقيقته والمنعكس على السيارة، بما يحمله من مبانٍ وأعمدة بأسلوب خيالي قائم على الخداع البصري المستلهم من الهيئة العاكسة التي اعتمد عليها الفنان في إظهار مضمون ومساحات عمله، التي تغيرت تماماً بفعل رؤية الفنان الخاصة.



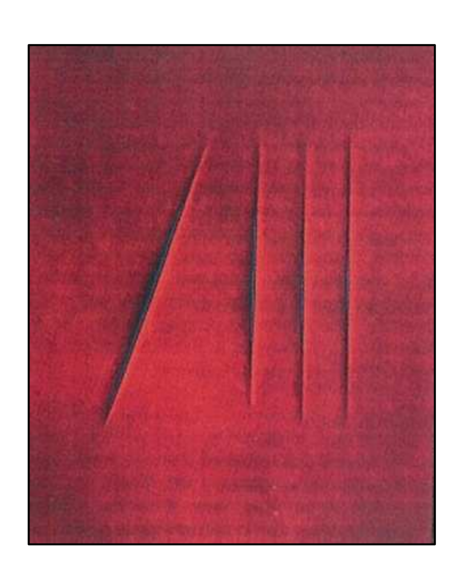
(شكل ٣١)

عمل للفنان وارل هول (ديك ترايسي)، ١٩٦٠م،عن البهنسي، عفيف،١٩٩٧، ١٢٦



(شكل ٣٢)

عمل للفنان سيمثون (تخطيط حلزوني)، ١٩٧٠م، عن البهنسي، عفيف ، ١٩٩٧م، ١٤٠



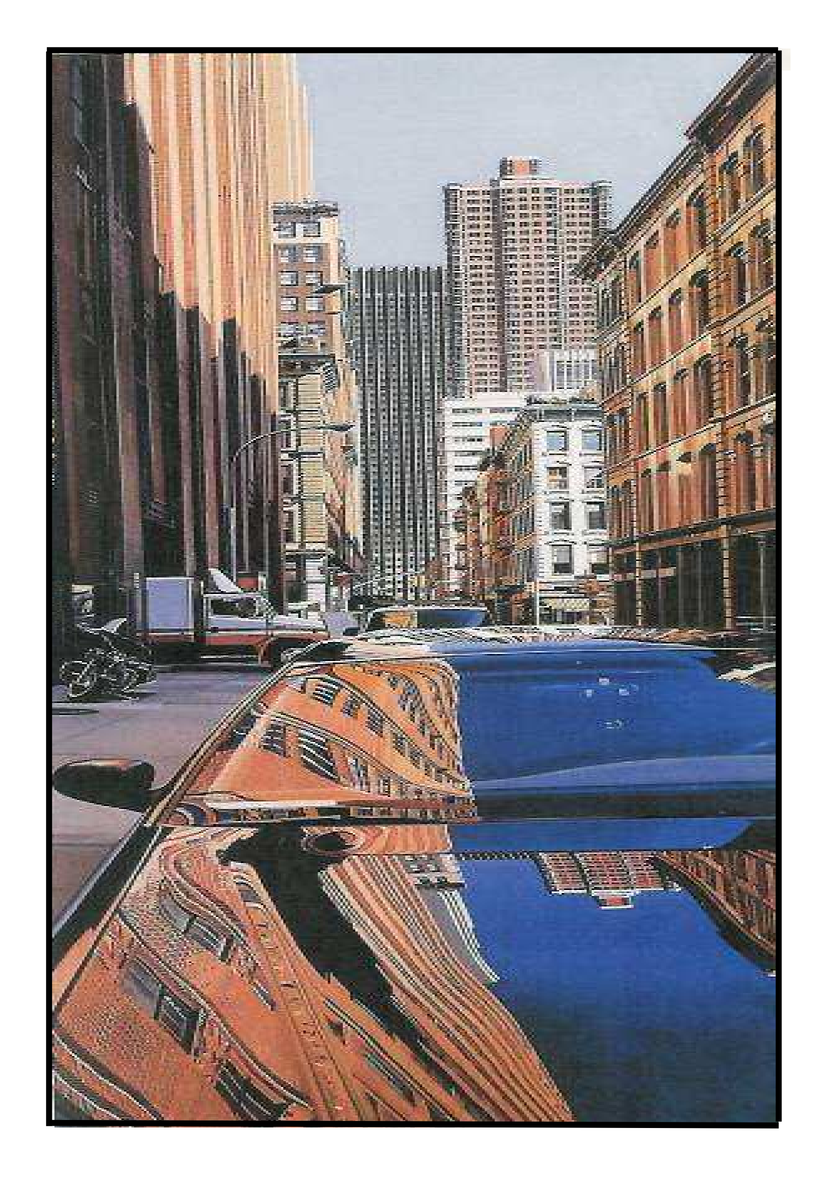
(شكل٣٣)

عمل للفنان لوتشيو فونتانا (مفهوم فضائي)،١٩٦٤م، عن عبد العزيز، زينب، ٢٠٠٢، ٢٥٩.



(شكل ٣٤)

عمل للفنان جوليو لوبارك (صندوق الألوان) ١٩٦٥م،عن، Poper, 1997, 28



(شكل٣٥)

عمل الفنان ريتشارد إيستس (منظر سوهو٢٠٠٠، 2000 Soho Scan) عن، (John Wilmerding, 2006,8

توضح الأمثلة السابقة أنه لا توجد مواصفات معينة لشكل المساحة داخل العمل الفني التصويري، مما أدى إلى التنوع في التعبير الفني والبحث عن معـــاني جديـــدة ومـــضامين داخلية لدى الفنان المصور المرتبطة ببيئته وعصره.

رابعاً: **الملمس**: Texture

الملمس هو الإحساس الذي ينطبع على اليد حين تلمس الأشياء.(رياض،١٩٧٤، ٢٨٧). ولا يمكن أن نرى المساحة منفصلة عن ملمسها، ذلك أن الملمس هو الذي يشعرنا بالقيم السطحية للمساحات التي يتكون منها العمل التصويري، ورأينا في أعمال الفنانين كيف تحقق الملمس الفعلي من خلال الخامات المتعددة التي استخدمت في التنفيذ، أيضاً من خلال ما يعرف "بالملمس البصري" المتعلق بالرؤية والإدراك، «إن التعبير عن الملمس لا يرتبط فقط بحاسة الملمس التي تدل على النعومة أو الخشونة. بل إن مدلول الملمس في مجال الفنون التشكيلية يمتد إلى أبعد من ذلك».(مصطفى، ١٩٨٩، ١٩)

« فالواقع أن شيئاً من تلك العناصر المجردة لا يمكن اعتباره قيمة تشكيلية لذاتها، وإنما تتحقق تلك القيمة بالعلاقة بين الصفة التشكيلية من ناحية، وبين الطاقة الإبداعية التي هيأت لظهور تأثير تشكيلي، وكلما كان التجاوب متفاعلاً بين هذا التأثير وبين خيال الفنان،جاء العمل إبداعاً فنياً متحققاً في تأثير تشكيلي» (فينتوري، د. ت، ٢٠).

وتنقسم الملامس إلى نوعين أساسيين هما:

١ – الملمس المرئي(البصري) Visual: «ويعرف بالملمس ذي البعدين، حيث يتم إدراكه بالبصر دون اللمس، فهو ينتقل تأثيره عن طريق العين. ويحسه العقل».(حسين،١٩٩٩، ٤٥٣)

وهو الذي نشاهده في الأعمال الفنية كما في لوحات الفنانين المصورين، حيث يستخدمون طبقات سميكة من الألوان، وهو الطريقة المعروفة باسم(impasto)، وأيضاً في فنون اللصق Collage، «حيث يلصق الفنان قطعاً من الأوراق والأقمشة الخشنة، أو الناعمة لتعطي شعوراً خاصاً بالملمس».(فضل، ١٤١٦، ١٣٦)

٢ – الملمس الحقيقي (الحسي) Tactile: «وهو ذو الثلاثة أبعاد، ويدرك عن طريق حاستي اللمس والبصر».(حسين، ١٩٩٩، ٤٥٣)

ويمكن أن يكون الملمس إيهامي على صورة فوتوغرافية لجسم له ملمس معين سواء اكان خشناً أو ناعماً أو مزيجاً من الاثنين، ففي حالة صورة الملمس الخشن على مسطح ناعم فإن اليد تحسه ملمساً ناعماً – حسب ملمس سطح الورق المصور عليه – في حين يدركه العقل كملمس خشن.

ولأسلوب الفنان في توزيعه للإضاءة على المسطحات التي يتطلب إظهار ملمسها هو الذي يحدد مدى أمانة الصورة الفوتوغرافية لينقلها للإحساس الطبيعي بالملمس.

« فالإضاءة المائلة من مصدر منخفض الارتفاع بالنسبة لمسطح الجسم الجاري تصويره قد تكون أكثر قدرة على التعبير عن ملمس لسطح معين، بينما تكون الإضاءة الموزعة المنتشرة هي الأفضل بالنسبة لسطح آخر». (رياض، ١٩٧٤، ٢٩٦).

وكل ذلك يعتمد على الإدراك البصري لدى الفنان، وينطبق ذلك على الملامس الإيهامية التي يحصل عليها الفنان، حين استخدامه لبعض برامج (الحاسوب) في إنتاج أعماله التصويرية، حيث يساهم البصر في إدراك الملمس وفهمه، أو استخدام الضوء سواء كان مسلطاً على أجسام، من خلال مروره بالمرشحات الشفافة، أو من خلال استخدام ضوء الليزر في الفراغ، أو استخدام الصورة الهولوجرافية. ففي مجال الفنون ثنائية الأبعاد فإن الأمر يرتبط بالإدراك البصري.

وكنتيجة حتمية للارتباط اللاشعوري وتداعي المعاني بين الإحساس بالملمس عن طريق البصر، والإحساس به عن طريق اللمس، سوف نجد أن الأشكال المرئية (التي ندركها بصرياً) في مجال التصوير لابد وأن تثير أيضاً أحاسيس تكاد تماثل ما نشعر به حين نلمس المسطحات المختلفة في الطبيعة. مما يؤكد دور الخبرة الذاتية – انظر العوامل الذاتية للإدراك في الفصل الثالث ص ٤٧– في فهم وتحقيق الأعمال الفنية لدى المصور، وقيامه باتباع واختيار أسلوب معين دون غيره.

ويمكن إرجاع الاختلاف البصري في الملمس إلى عدة عوامل رئيسية في الآتي:

١– مدى انعكاس الضوءReflection أو امتصاصهAbsorption إذا سقط على مواد مختلفة.

٢ – اللون: إذ يرتبط الملمس بالخصائص البصرية – كما ذكر سابقاً– لذلك فهو يمثل عنصر هام بين العناصر الأساسية التي تؤثر في اللون، فلون قطعة من البلاستيك الأحمر يختلف عن نسيج من الصوف الأحمر.

٣ – الإعتام Opacity أو الشفافية Transparency أو نصف الشفافية، فالزجاج الشفاف يختلف ملمسه (بصرياً) عن آخر نصف شفاف.

٤ – حجم الحبيبات السطحية Grains للمادة ومدى تقاربها أو تباعدها، ومدى انتظامها سواء أكانت عشوائية الانتشار أو كانت منتظمة ذات نمط معين.(رياض، ط١، ٢٨٨).

استثمار الملمس في التصوير:

وفيما يلي سوف تقوم الباحثة بعرض أعمال لبعض الفنانين– حديثيين ومعاصرين–، لتلمس كيف حقق الفنان القيمة الفنية على المستوى الشكلي والرمزي والدلالي من خلال التوظيف لعنصر الملمس – خاصة الملمس البصري الحسي لارتباطه بموضوع الدراسة– وذلك بتكامله مع بقية عناصر التشكيل أو بعضها.(الأشكال ٣٦، ٣٧، ٣٨، ٣٩، ٤٠، ٤١، ٤٢)

ففي (شكل٣٦) نرى كيف استخدم الفنان الحديث (مونيه) Monet اللون بطبقات سميكة لتحقيق ملمساً بصرياً معبراً عن الضوء المنعكس على الطبيعة المرئية وإعطاء انطباعاً لاحقاً للرؤية البصرية نشاهده في حركة الأشجار التي تحققت عن طريق التنوع في ضربات الفرشاة، مما عكس لنا الوقت والزمن والمناخ والفصل.

وفي(شكل ٣٧) يظهر كيف استخدم الفنان (بول كلي) P.Klee ألوان الزيت والرسم بالقلم النشط، الذي تميز به ليعطي إحساساً ملمسياً بصرياً بطبيعة الخامة الصلبة التي بنيت منها المنازل في مساحات متجاورة، معبراً عن رؤية بصرية جديدة. حيث تضافرت المساحة مع الملمس واللون لتحقيق تلك الرؤية.

ويتبين في (شكل ٣٨) كيفية توظيف الفنان المعاصر (ديفيد هونكي) للخامة للحصول على ملمس حسي، حيث استخدام واقع الأشياء ذاتها كخلفية للعمل الفني، فقام الفنان بالرسم على (علبة الشاي) المجسمة معبراً عن الحقيقة الواقعية يعكس تأثيراً تجريدياً من خلال الرسم والكتابة عليها بهدف استحداث تنوعات رسومية أكثر من الاهتمام بتقليدها، دون الاهتمام بالقيمة الجمالية معبراً عن فلسفة وفكر عصره، وحرية رأيه المنبثقة من ذاته.

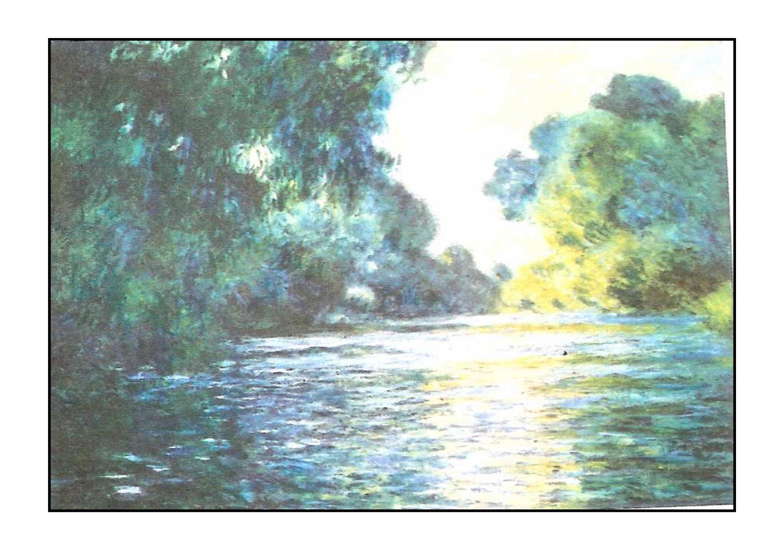
ويوضح (شكل٣٩)للفنان (سكويترنج) يوضح كيف استخدم الفنان المعاصر التأثيرات اللونية من خلال الكمبيوتر، حيث جمع الفنان بين إمكانات الكمبيوتر وإمكانات التصور الزيتي عكس لنا إحساساً ملمسياً بصرياً من خلال الضوء المنعكس من الصورة معبراً عن رؤية تصويرية تكنولوجية معاصرة.

كما نلتمس توظيف الفنان (هادلر رود رجرز) للملمس الحسي الفعلي في (شكل٤٠) من خلال خامة الصوف المستخدمة، وقد أضاف إليها بعض الألوان معبراً بذلك عن رؤيا ذاتية

معاصرة، تعكس فكر ومضمون ويجسد أفكار وانفعال الفنان من خلال وسائط ومواد مغـــايرة أثرت في الشكل النهائي للعمل الفني التصويري.

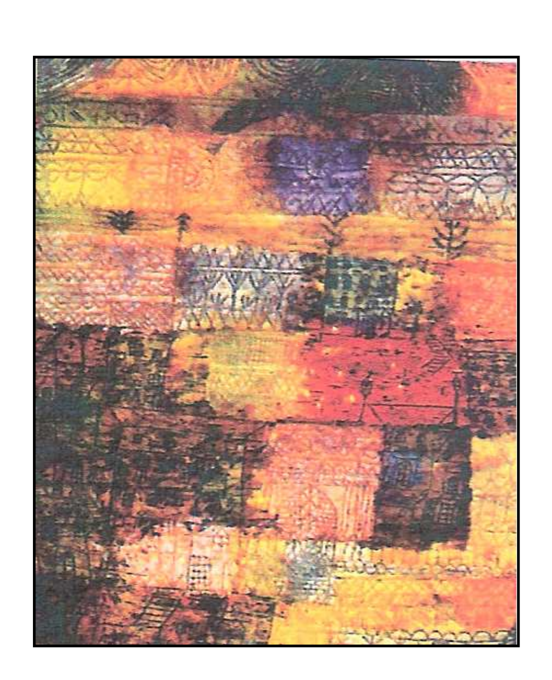
ويتضح من الأعمال الثلاثة للفنان (تسي وين ينج) في (شكل٤١) حركة الليزر الناتجـــة عن حركة الأجسام الخطية على المحرك الكهربائي المستخدم أدى إلـــى استـــشعارنا بملمـــس بصري إيهامي. حيث نشعر بملمس جذوع الأشجار المفرغة في (أ)، والإحـــساس بملمـــس المعدن اللامع في (ب)، وملمس القش أو الخوص في (جـــ)، وهذه الأعمال لا يمكن تلمـــسها باليد، لأنها عبارة عن ضوء ملون في فراغ، عكست الكثير من القيم الجمالية التـــي أتاحتهـــا تقنية الليزر بمفهوم معاصر جديد ومعبر عن حالة التغير الذي هو سمة العصر.

كما توضح الصورتان في (الشكل ٤٢: أ، ب) قدرة الفنان المعاصر في تحقيقه للملمـــس البصري من خلال إسقاط الضوء ومروره عبر مرشح شفاف ملون يحمل خطوطـــاً رأســـية وأفقية، على عناصر مجسمة ، يعطي إيحاء بملمس النسيج بمفهومه التقليدي مستثمراً إمكانات الضوء للوصول إلى صياغة تشكيلية من خلاله.



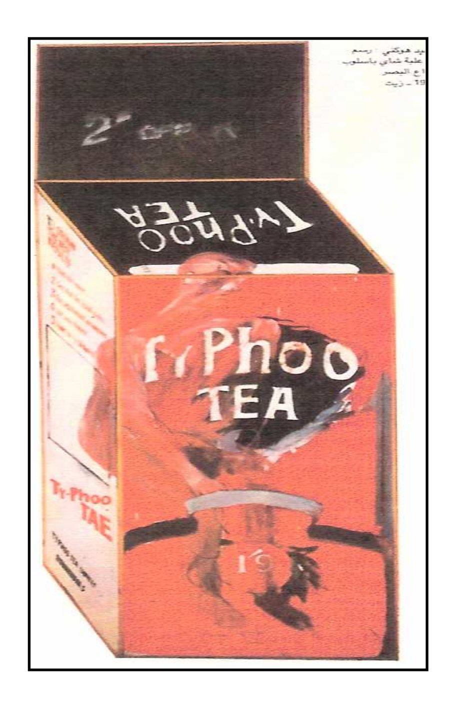
(شكل ٣٦)

عمل للفنان مونيه Monet (شروق الشمس)، ١٨٩٧م عن Michel Hoog، 1987l، لوحة رقم(٤٥) .



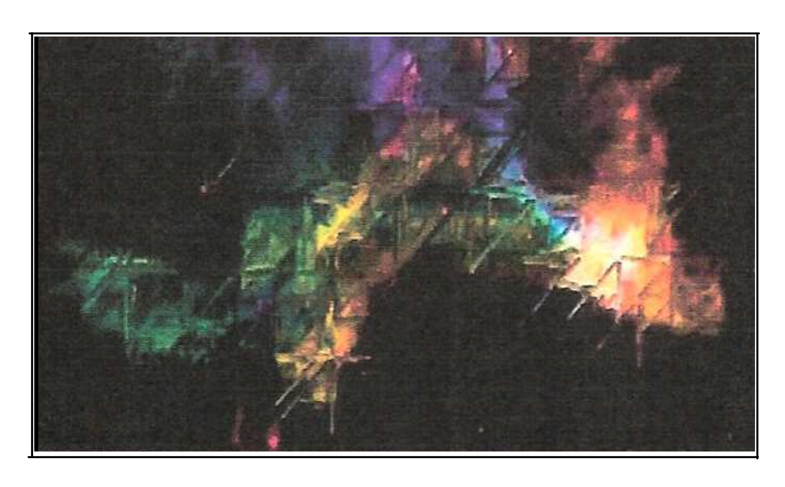
(شكل٣٧)

عمل للفنان بول كلي P.Klee (فيلات فلورنسية)، ١٩٢٦م عن عبد العزيز، زينب ، ٢٠٠٢م، ٢٥١



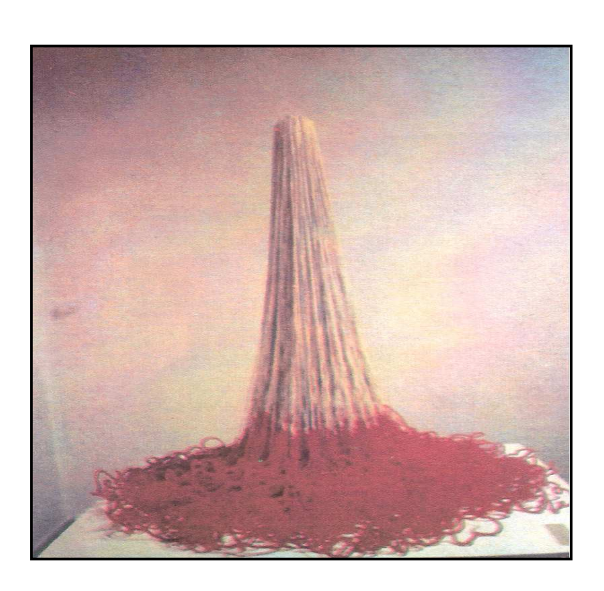
(شكل٣٨)

عمل للفنان ديفغيد هونكي (رسم على علبة شاي)، ١٩٦١م، اليابان ،عن يوهانس اتين، ١٩٨٢، ٨٦.



(شكل ٣٩)

للفنان جورجين سكويترنج (حقل النجوم)، عن
http://www.museumofcomputrart.com

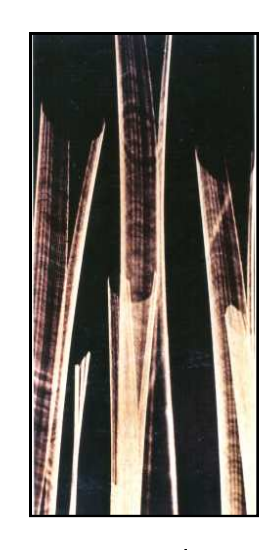


(شكل ٤٠)

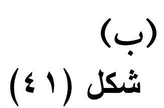
للفنان هادلر رود رجرز،(لوحة تجريدية) من فن السبعينيات،نيويورك عن العطار، مختار ، ٢٠٠٢، ١٩٨





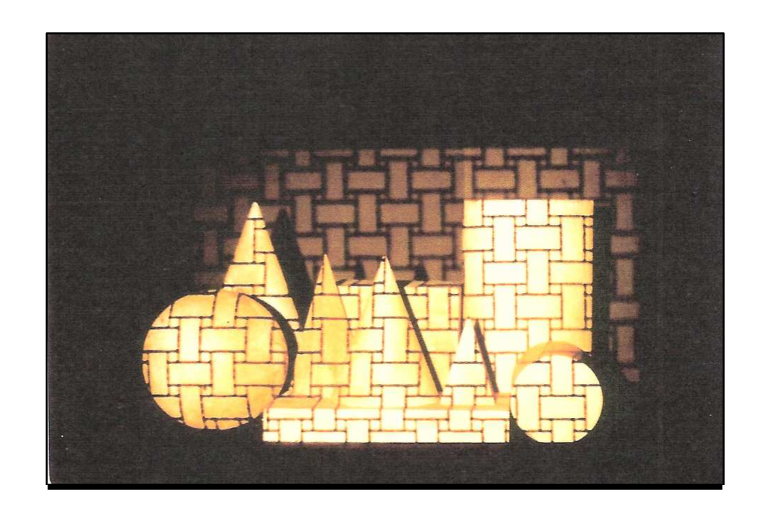


(ب) **(أ)**

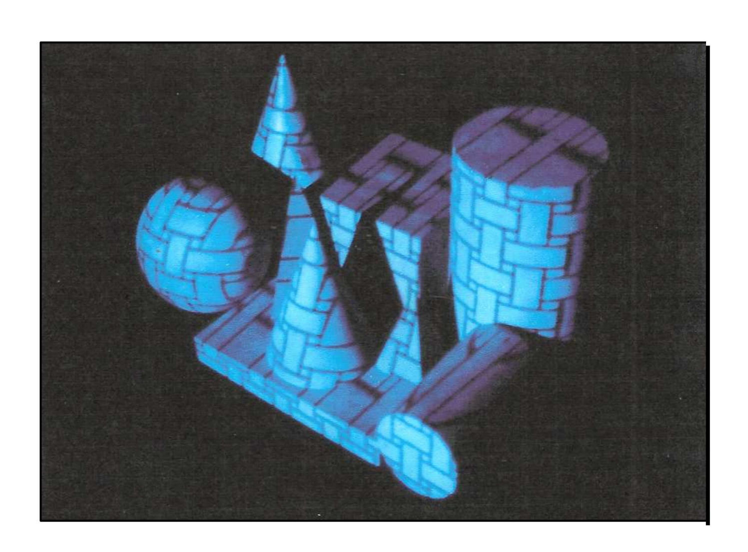


شكل (٤١)

ثلاثة أعمال للفنان تسي وين ينج ying- Tsai's (نحت حركة الضوء)، ١٩٧١م، عن خليل، سيدة محمود ، ٢٠٠٠،١٧.



(أ)



(ب)

(شكل٢٤: أ، ب)

من إحدى تجارب الفنان شوقي إسماعيل خليفة، عن الفنان نفسه، ١٩٩١، ٢٤٤.

مما سبق تناوله في عنصر الملمس ومن خلال العرض والتحليل لبعض الأعمال الفنية، نرى كيف أن عنصر الملمس قد تغير تحقيقه من خلال تغير أسلوب الفنان الحديث والمعاصر، وبالتالي أدى ذلك إلى تغير مفهوم وشكل اللوحة التصويرية ذاتها، ويرجع ذلك إلى أن التقدم العلمي والتكنولوجي الذي كان وما يزال سبباً في تغير الكثير من المفاهيم الفنية.

وبعد التناول لعناصر التشكيل الأربعة(النقطة، الخط، المساحة، الملمس) وما تخلله من عرض ووصف وتحليل لأعمال فنية حديثة ومعاصرة، سوف تقوم الباحثة في التالي بعرض عنصري: **اللون والضوء** من خلال العلاقة الترابطية التي تجمع بينهما -لأهمية هذه العلاقة في الدراسة الحالية التي تسعى إلى إنتاج أعمال تصويرية تحت تأثير الضوء الساقط على الهيئة العاكسة، المرتبطة ارتباطاً وثيقاً بعنصر الضوء وخصائصه - تلك العلاقة التي كشفت عنها البحوث والنظريات العلمية والتي من أهمها اكتشاف (نيوتن) «حين جزأ النور الأبيض في ألوان الطيف المرئي إلى الأرجواني، الأحمر، الأصفر، الأزرق الفاتح،النيلي، الأخضر، والبرتقالي» . (ظاهر،١٩٧٩، ٢٠)

مما ترتب على ذلك اهتمام الفنان بالضوء باعتباره أهم الظواهر المرئية المؤثرة في الأشياء، وبالتالي ظهرت أعمال تقوم على المعالجات الضوئية، وتأثيراتها المتغيرة على الأشكال أكثر من الاهتمام بموضوع العمل الفني ذاته، تحت تأثير الضوء.

اللون والضوء في الفن التشكيلي:

بتتبع مسار التصوير التشكيلي نجد أن الكثير من الفنانين قد ربطوا استخدامهم وتوظيفهم للضوء باللون، ذلك أن الضوء الذي كانوا يعبرون عنه في أعمالهم التصويرية خاصةً قد ترجم إلى علاقات لونية،«فقد استثمر اللون لتحقيق أهداف مختلفة تتفاوت بين التأثيري أو التعبيري الرمزي، أو السريالي أو التجريدي».(وصفي، ١٩٧٨، ٢١)

ففي الفن الحديث تعتبر التأثيرية من أهم الأساليب التي استخدمت الضوء وتناولته فيما أنتجته من أعمال فنية تصويرية باعتباره لوناً، كما استخدم الفنان المستقبلي اللون والضوء إلى جانب الخط ليزيد من الحركة في الصورة تبعاً لفلسفة هذا الاتجاه. أما في الاتجاه التجريدي نجد أن الخواص البصرية لإدراك اللون وظفت بأساليب ومفاهيم جديدة، فقد وظفت المساحات المسطحة لإبراز خواص اللون بأساليب واعية محكمة، ذلك التوظيف الحديث للون انطلق من إدراك قيمة اللون في حد ذاته، دون أن يكون توظيفه كوسيلة لوصف أو تجسيم الأشكال. فكثير من الفنانين قد استثمروا موجات الألوان المتتالية في مساحات منتظمة تملأ فراغ الصورة، ونتيجة تباين موجات الألوان استطاع الفنان من خلال الكم المتتالي لتلك الموجات المختلفة في تحقيق إحساس بالتغير المستمر، وذلك كله يتم في تواجد الضوء.

« فقد كان أسلوب موندريان Piet mondrian التجريدي في التلوين يقوم على استعمال الألوان الأولية الصافية للتعبير عن القوى الضوئية المتباينة في مسطح اللوحة، إلى جانب استخدامه بعض الدرجات المحايدة كالأسود والرمادي والأبيض في بعضها الآخر».(صقر، ١٩٧٩، ٦٧).

وفي التكعيبية «نجد أن بيكاسو (P.Picasso 1975 - 1881) قد أنتج أعمالاً تصويرية يعتمد فيها على ضوء الكهرباء»(صقر، ١٩٧٩، ٦٧). أما السرياليون فقد اعتمدوا على إظهار الضوء الذي يعبر عن اللون في معظم أعمالهم الفنية، للتأكيد على الجو الانفعالي.

وقد ظهر في نهاية الربع الأخير من القرن العشرين استخدام العناصر الضوئية والفلورسنت في العمل الفني يصدر منه أضواء،كذلك في أعمال فن اللوميا Lumia art (**١٩٦٠م**) الذي استخدم فيه الفنان الضوء في المكان فعلياً، والصادر من أجهزة للعرض على شاشات تظهر عليها حركة الضوء في أعمال النحت الحركي باستخدام العناصر الإلكترونية التي تتحرك وتصدر منها الأضواء الملونة لتشكل الضوء،أو باستخدام الأسطح التي تتميز بقدرة عالية في عكس الضوء الساقط عليها، مثل المرايا والمعادن شديدة اللمعان، وذلك أثناء حركة الضوء كما في أعمال الفنان نيكولاس شوفر، Nicolas Shoffer (١٩١٢، ١٩٩٢م) وأعمال الفنان ماكس فنكلستين Max Finkestein (١٩١٥م –) وفي أعمال الفنان ياكوف آجام Yacove Agam(١٩٢٨–) وفي أعمال الفنان جوليو لو بارك Julio lo bark(١٩٢٨–) حيث تتناول الباحثة بعضاً منها بالوصف والتحليل في الفصل السادس.

وبذلك أصبحت الأعمال الفنية تشكل بالأضواء والإشعاعات اللونية الضوئية، عن طريق الآلات والأدوات والأجهزة العلمية الحديثة، حيث تستخدم الباحثة بعضها في الجانب التطبيقي للدراسة الحالية.

خامساً: **اللون**: Colour

إن عناصر أي تكوين لن تخرج عن أن تكون نقطة أو خطاً أو مساحة أو كتلة ولابد أن يكون لأي من هذه العناصر لون Colour في الأعمال الفنية ، ذلك لأن أي عمل فني تصويري يتكون من عنصرين أساسيين هما: الشكل واللون، فاللون هو الذي يوضح الشكل. واللون يعتبر من أهم العناصر التشكيلية التي يقوم عليها التصوير.

فيرى الفنــان ديلــوني Delouny (١٨٨٥-١٩٤١م) أن اللــون فقــط هــو الــشكل والموضوع، ويؤكد سيزان **p.cezanna** (١٨٣٩-١٩٠٦م) على أنه عندما يتوفر للون ثراؤه يحصل الشكل على اكتماله.

ويتحدث فان جوخ عن قوة معينة للون تستيقظ بداخله أثناء قيامه بالعمل وتكون مختلفة وأقوى من كل ما كان يشعر به من قبل . ويرى بيكاسو: « أن الفنان يعمل في الواقع مــن خلال ألوان قليلة ولكن ما يعطي الإيهام بكثرتها أو تعددها هو أنه قد تم وضعها في أماكنهــا المناسبة»(رياض، ١٩٧٤م، ٥٣)

ولقد حظي إدراك الألوان باهتمام كبير في البحث العلمي لــدى البــاحثين المهتمــين بدراسة الإدراك البصري « ولعل زيادة اهتمام الباحثين بدراسة إدراك الألوان ترجــع كمــا أشار إليه بعض العلماء أن الجهاز البصري لدى الإنسان يقوم بمعالجة معلومــات الألــوان بشكل أفضل من معالجته للمعلومات البصرية الأخرى، كما يذكر هؤلاء العلماء، أيــضاً أن الألوان تساعد الجهاز البصري في التعرف على المنبهات البصرية وتحديد ملامحها وشكلها، وموقعها...الخ». (Melara, 1993, 108)

« واللون هو تفاعل يحدث بين شكل من الأشكال وبين الأشعة الضوئية الساقطة عليه، والتي بها نرى الشكل». (البشير، ١٩٨١، ١٠٥)، «واللون هو صفة للجــسم لا تــدرك إلا بالنظر كالبياض والسواد والحمرة ونحوها». (أبو حرب، ١٩٨٥، ٩٦٤).

ماهية اللون :

يعرف المعجم العربي الحديث (لاروس) اللون أنه: «صفة الشيء من البياض والسواد والحمرة وغير ذلك، وهو الأثر الذي يحدثه في العين النور الذي تعكسه الأجسام.» (الجــر، ١٩٧٣، ١٠٤٧، ١٠٤٨).

كما يفسر اللون على أنه«فكرة سيكولوجية شاملة لكل الظواهر الطبيعية، والتي تتميز بالإحساس باللون وإدراكه».(محمد، ١٩٨٩، ٢٠)

واللون إنما هو إحساس ينتج في المخ استجابة للضوء الذي تــستقبله شــبكية العــين – وعليه فبدلاً أن نقول– ذلك الضوء ، نكون أكثر دقة عندما نقول: إن اللون الذي يحدثه ذلك الضوء أحمر «ذلك أن إحساسنا بالألوان المختلفة يتوقف على خصائص الضوء المنعكس من أسطح الأشياء». (Melara,1993, 108)

وأكثر توضيحاً فإن اللون هو «الإحساس البصري المترتب علـــى اخـــتلاف أنـــواع الموجات الضوئية في الأشعة المنظورة، وهو الاختلاف الذي يترتب على إحـــساس العـــين بألوان بادئة باللون الأحمر(أطول موجات الأشعة الضوئية)». (سليمان، ١٩٧١، ٦٠)

«ويعد اللون أكثر من مجرد زخرفة أو زينة أو متعة للعين. إنه النور، وقد تجزأ إلـــى أطوال موجات وإلى نسب اهتزازية مختلفة» (غوش، قيس، ١٩٩٧م، ١٤١٨، ١).

نستنتج مما سبق العلاقة الترابطية بين عنصري (اللون) و(الضوء) المرتبطين ارتباطاً مباشراً بموضوع الدراسة الحالية فكلاهما يعتمدان على الإدراك البصري لدى الفنان، ذلك أن الفن قائم على الإحساس المعتمد على الإدراك.

أقسام اللون:

وينقسم علم اللون إلى قسمين أساسيين وهما:

١ – القسم الفيزيائي (الطبيعي):

يعمل هذا الجانب إلى دراسة الأحوال المتعددة لظاهرة اللون، كالوصـــف المنـــشوري للضوء الأبيض ومشاكل الصبغات اللونية والضوء الملون وتردد أشعة للضوء الملون وألوان الطيف وقياسات وتصنيفات الألوان.

ونستنتج مما سبق أنه من الناحية الفيزيائية يعتبر كل سطح أو شكل أو جـــسم يحـــدده اللون، فإذا ما سقط عليه شعاع أبيض كشعاع الشمس مثلاً، نرى أن هذا السطح يمتص حسب تركيبة موجات شعاعية معينة ويعكس موجات شعاعية أخرى، وهذه الموجات هي التي تراها العين،ولونها ينبع من ذات الشكل، ويمثل لون سطحه، « حيث يتوقف لون الجسم على لـــون الضوء الذي يعكسه أو يمتصه»(صائب،٢٠٠٢، ٣٩)

٢ – القسم الكيميائي:

«وهو القسم المختص في دراسة التركيب الجزئي للصبغات والأصباغ، ويعمـــل فيـــه الكيميائي على دراسة طرق سرعة اللون وطرق تحضير الأصباغ الاصطناعية». (صـــقر، ٢٠٠٣، ٧٧)

وهناك طرق عديدة لتحديد مواصفات الألوان بنيت على أسس مختلفة ولكـــن أهمهـــا

طريقة البرت منسل A.Mansell[1] وتعتمد هذه الطريقة لتحديد الألوان على خصائص ثلاثة وهي:

اللون Colour (H) ، القيمة Value (V)، الكثافة Chroma (C) . وقد تناول خصائص اللون الثلاثة السابقة كل من رياض (١٩٧٤م) وحمودة(١٩٩٠م) والصقر(٢٠٠٣م) والتي تمثل نظام (منسل) اللوني وهي كالتالي:

١ – أصل اللون الكنة (الصبغة): بالفرنسية Leint والمرادف لها لفظ Toralite بالانجليزية Hue، ويقصد بها الصفة التي تميز بها أي لون عن الآخر والذي نسميه باسمها مثل: تفاحة حمراء (أحمر) وكذلك الأصفر والبرتقالي، والأخضر، والبني، والأزرق...الخ.

فلو مر شعاع أبيض ضوئي خلال منشور زجاجي فإنه يتحلل إلى مجموعة من الألوان عددها سبعة (وهي ألوان الطيف المرئي)، تبدأ بالأحمر ثم البرتقالي ثم الأصفر،والأخضر، والأزرق، والنيلي والبنفسجي، حيث «يتكون الضوء العادي من جميع ألوان الطيف فيما بين الأزرق والأحمر، ويتحلل الضوء العادي الأبيض إلى جميع عناصره عند تشتته خلال منشور زجاجي». (صائب، ٢٠٠٠، ٣٩).

فالصبغة هي رد الفعل النفسي للموجات الضوئية التي تستقبلها شبكية العين من سطح الأشياء، «والأشياء تبدو لنا ملونة تبعاً لصبغتها».(Shepp,1991,183)

٢ – القيمة: Value

وهي الدرجة التي يقصد بها أن اللون فاتح أو غامق. أي هي الصفة التي تجعلنا نطلق عليها في لغتنا المعتادة (لون ساطع) أو (لون قاتم)، وقد يتفق أصل اللونين لكنهما يختلفان في قيمتهما، أي أن أحدهما ساطع يعكس كمية كبيرة من الأشعة، والثاني قاتم تقل كمية الأشعة المنعكسة منه، وبذلك نرى أن قيمة اللون تدل على درجة وضوحه.«حيث تتوقف درجة نصوع الألوان على شدة الضوء الذي تعكسه الأشياء». (محمود، ١٩٩٠، ٧٩)

---

(١) تعتبر نظرية (البرت منسل) في الولايات المتحدة الأمريكية التي اهتمت يترتب اللون، حسب خصائصه من أهم النظريات التي تحدثت عن اللون، ونظام منسل اللوني هو نظام تدوين وملاحظة، وقد رتبت الألوان في جسم ثلاثي الأبعاد يختص بالخصائص التي تحملها الألوان. (حمودة، ١٩٩٠، ١٥-١٦)

٣ – الكثافة: Chroma

هي الصفة التي تدل على مدى نقاء اللون أي درجة تشبعه، ويرتبط تشبع اللون بمدى نقائه، أي مدى اختلاطه بالألوان المحايدة أبيض وأسود ورمادي، ويطلق على هذه الصفة أحياناً بالشدة Intensity «ومصطلح الكثافة والتشبع مترادفان ...، فمتى قوي اللون قويت درجة التشبع أو الكثافة فيه».(عبد السلام، ١٩٨٣، ٣)

وتتصف الألوان بتغيرات في طبيعتها، ولهذه التغيرات عدة اتجاهات أوردها إياد الصقر:

١ – اللون يتغير بصفاته: أي يكون اللون البرتقالي مائلاً للإصفرار أو الاحمرار أو أن يكون الأخضر مائلاً إلى الأزرق أو الأصفر.

٢ – اللون يتغير بفتاحته أو غمقه: من الأحمر الغامق إلى الزهري مثلاً، ومن الأزرق الغامق كونه ماء البحر إلى الأزرق السماوي.

٣ – اللون يتغير بدرجة تشبعه:أي أن نقبل تشبع لون ما كلما مزجنا هذا اللون مع كمية أكبر من الأبيض، والأسود أو الرمادي، ومع لون ينسجم معه فيبدو عكراً.

٤ – تغير في كمية أو مساحة سطح لون بالنسبة لآخر: كمساحة كبيرة من لون أزرق بالنسبة لمساحة صغيرة للون البرتقالي، أو كمية كبيرة من لون برتقالي بالنسبة لكمية قليلة من لون أزرق، وبنفس الكمية من اللون الأزرق مع نفس الكمية من اللون البرتقالي. (الصقر، ٢٠٠٣، ٧٨)

ولقد بينت نتائج الدراسات العلمية الحديثة في إدراك اللون أن البشر لديهم أكثر من ثلاثة أنواع من الخلايا المخروطية، التي تستقبل معلومات الألوان إلا أن العلماء رغم ذلك يؤكدون على «أن مدخلات جميع أنواع الخلايا المخروطية تتجمع في ثلاث قنوات مستقلة تمثل ثلاثة أنظمة مستقلة لرؤية الألوان أحدها خاص باللون الأحمر، والثاني خاص باللون الأخضر، والثالث خاص باللون الأزرق». (Fuld,1981,319)

ومن الأهمية الإشارة إلى أن هناك عوامل تؤثر على إدراك الألوان، وهي متداخلة ومتفاعلة وهي كالتالي:

١- طول الموجات الضوئية.

٢ – شدة الإضاءة –وسبق تناوله في الفصل الثالث– من ضمن العوامل التي تؤثر على حدة

الإبصار.

٣ – العمر: حيث إن التقدم في العمر يضعف من القدرة على التعرف على الألوان وتميزها.

٤ – الحالة البدنية للفرد: حيث تؤثر الحالة الصحية للفرد في قدرته على رؤية الألوان خاصة اللون الأزرق،«حيث بينت الدراسات العلمية أن ضعف القدرة على رؤية الألوان وتميزها تنتشر بين الأفراد الذين يتعرضون للسموم، ومدمني الكحوليات، والمصابين بمرض السكر، أو الجلوكوما، كما بينت أيضاً أن أعراض ضعف القدرة على تميز الألوان تزداد لدى الأفراد الذين يجتمع لديهم أكثر من عامل من هذه العوامل سالفة الذكر». (Schiller,1994,164)

وحين التناول لعنصر الضوء، سوف تظهر التغيرات التي تطرأ على الألوان بفعل الضوء ،ومدى التغيرات التي تحدث للأجسام الملونة تحت الأشعة، فالإضاءة تؤثر على الألوان، ويتوقف ذلك على مدى اختلاف كمية الأشعة المنعكسة من الأجسام على اختلافها أو المساحات المتجاورة وطبيعة المرئيات ولونها والإضاءة الساقطة والمنعكسة منها –كما سيتأكد ذلك من خلال نتائج التجربة الذاتية للباحثة – مما يزيد من تأكيد العلاقة التي تربط عنصري الضوء واللون.

سادساً: الضوء: Light

لم يعد الضوء هو ذلك العنصر السلبي أو الإيجابي في إدراك مكونات الحياة البصرية من حولنا، ولكنه أصبح يتخذ طريقاً جديداً في التفسير يعتمد على استنتاج الخواص الطبيعية، والسيكولوجية، ومن خلال نظريات علمية محددة تفسر سلوك الضوء عبر المجال المار منه أو الساقط عليه، وسواء كان صادراً من مصدر طبيعي أو صناعي.

وقد قام الكثير من العلماء منذ أقدم العصور بتجارب عديدة لتحديد مفهوم الضوء، وإبراز صفاته المميزة له، ففي القرن السابع عشر كان الضوء يعرف على أنه الشيء الذي يمكن أن تراه العين وهو السبب لحاسة البصر.

ومن الواضح أن هذا التعريف بهذه الخاصة غير كافٍ، ذلك لأنه حين الضغط على العين بلطف بالقرب من أعلى الأنف وفي الظلام نرى بقعة ساطعة عجيبة، فإذا أطلقنا اسم الضوء على البقعة الساقطة أو الإحساس البصري فإن ذلك يعني أنه يمكن الرؤية في الظلام،ولذلك قد يكون تفسير الضوء بأكثر وضوحاً في التالي:«الضوء شكل من أشكال

الطاقة وهو الجزء المرئي من الأشـــعة الكهرومغناطيـــسية Electromaynetic Radiation».
(محمد،١٩٨٤،٤)

وبشكل أدق يكون الضوء «هو عبارة عن شكل من حركة الطاقة القائمة علـــى مبـــدأ انتقال الموجات، حيث إن للضوء خاصيتين أساسيتين لانتقالـــه همـــا التـــردد (Frequency) ويقصد به عدد الموجات، وخاصية طول الموجه (Wave Length) ويقصد بها المسافة الواقعة بين قيمة موجة ضوئية والقيمة الموجية التي تليها».(سلمان، ٢٠٠٥، ٢٠-٢١).

« ويعتبر التموج الضوئي هو المثير لحاسة البصر حيث يقع على العين بما يتـــراوح طول تلك الموجات الضوئية ما بين٢٩٠/٧٦٠ مليمكرون، أي بين اللون الأحمـــر واللـــون البنفسجي، وتكون جميع الألوان موجات متفاوتة في الطول ويمثل هذا المدى الطيف الشمسي المرئي». (محمد، ١٩٩٨، ٨١)

نظرية تحليل الضوء والأطياف اللونية:

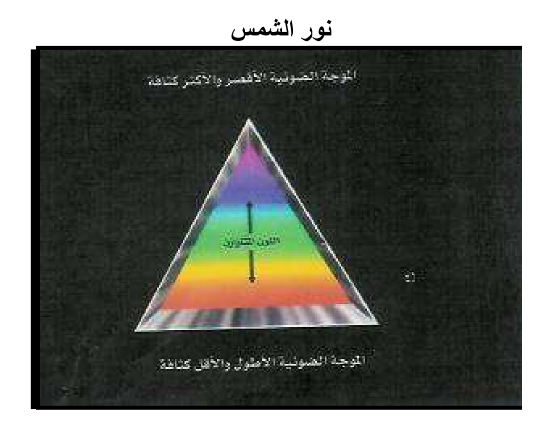
قام العالم الانجليزي إسحاق نيوتن Isaac Newton في العقد السادس من القرن التاســـع عشر بتجاربه المتعلقة بالألوان، فأتى بمنشور زجاجي هرمي،وجلس في حجرة مظلمة وأدخل من نافذتها شعاعاً شمسياً، حيث انعكس هذا الشعاع على المنشور وخرج منه إلـــى الوجـــه المجاور ويرى على الجدار المقابل للمنشور على شكل طيف يضم ألواناً سبعة بسبب تحلـــل الشعاع الأبيض وهي« الأحمر - البرتقالي – الأصفر – الأخـــضر – الأزرق – النيلـــي – البنسفجي». (غوش،١٩٩٧، ٩٤) (شكل ٤٣:أ). و (الشكل٤٣:ب) يبين الموجـــة الضـــوئية

الأطول والأقل كثافة.كما يبين الجدول رقم (٢) حدود الضوء حسب أمواجه بناء على أبحاث بعض علماء الألوان.

نور الشمس
الأحمر
البرتقالي
الأصفر
الأخضر
الأزرق
النيلي
البنفسجي
منشور

(شكل ٤٣ : أ)

تجربة نيوتن (نظرية تحليل الضوء) ، عن قيس غوش، ١٩٩٧، ٩٤



(شكل ٤٣ : ب)

الموجة الضوئية الأطول والأقل كثافة،عن الدليل إلى الطب البديل، ٢٠٠٤، ٢٠

كنـــــــه	حدود كنه الضوء بحسب أطوالها الموجية مقدرة بوحدة الإنجستروم			
الضـــــــوء	العالم Abney	العالم Listing	العالم Rood	العالم Fleury
أحمر	بداية الطيف حتى٦٢٠٠	٤٢٣٠إلى٦٤٧٠	٧٠٠٠	٧٥٠٠إلى٥٦٥٠
برتقالي أحمر	———	———	٦٢٠٨	٦١٥٠
برتقالي	٦٢٠٠إلى ٥٩٢٠	٦٤٧٠إلى ٥٨٥٠	٥٩٧٢	٦٠٥٠
أصفر برتقالي	–	–	٥٨٧٩	٥٩٥٠
أصفر	٥٩٢٠ إلى ٥٧٨٠	٥٨٥٠إلى٥٧٥٠	٥٨٠٨	٥٨٠٠
أخضر	٥٧٨٠إلى ٥١٣٠	٥٧٥٠إلى٤٩٢٠	٥٢٧١	٥٢٠٠
أخضر مزرق	٥١٣٠إلى ٥٠٠٠		٥٠٨٢	٤٩٠٠
أزرق مخـــــــضر Cuane	———	———	٤٩٦٠	———
أزرق	٥٠٠٠إلى٤٦٤٠	٤٩٢٠إلى٤٥٠٠	٤٧٣٢	٤٧٠٠
أزرق بحري	٤٦٤٠إلى٤٤٦٠	٤٥٥٠إلى٤٢٤٠	٤٣٨٣	
بنفسجي	٤٤٦٠إلى نهاية الطيف	٤٢٤٠إلى٣٩٧٠	٤٠٥٩	٤٠٠٠–٣٨٠٠

جدول رقم (٢)

حدود كنه الضوء بحسب أطوالها الموجية مقدرة بوحدة الإنجستروم، عن: محمد، حاتم حامد شافعي، ١٩٩٥، ٤٥

الضوء واللون والإسقاط الضوئي:

عندما تسقط الأشعة الضوئية على الأجسام فإنها تنعكس بقدر يتوقف على خصائصها، فمن المسطحات أو الأجسام مالا يعكس إلاّ القليل منها أو لا يعكس شيئاً، كما أنه قد ينعكس بصورة مغايرة للون الساقط. وانعكاس الضوء على المعادن يختلف عن انعكاسه على الأخشاب والمواد المعتمة، ويختلف أيضاً في انعكاسه على الأسطح والأجسام المصقولة كالبلور والمرايا.

« فسطح المرآة عندما يتقبل موجات الطاقة الضوئية، فإنه لا يحتفظ بها كما هي، بل يحتفظ بجزء منها ويتخلص من جزء آخر، فيشع على ما حوله... وهذا يعني أنه دخل قدر من الطاقة أكبر، وخرج بقدر أصغر، والفرق بين ما دخل وما خرج يختلف قدره من سطح عاكس إلى آخر، حسب درجة الصقل واللون ودرجة الشفافية والإعتام».(صالح، ١٩٧٤، ٣٧)

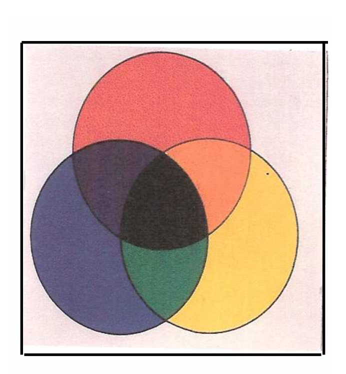
الألوان الضوئية والألوان الصبغية الأولية:

يختلف مدلول الألوان الأولية في لغة المصورين الضوئيين والسينمائيين ورجال الطبيعة عنه في لغة الفنانين والرسامين وعمال الطباعة، الذين يستخدمون العجائن اللونية، ففي العجائن اللونية تكون الألوان الصبغية الأولية هي(الأحمر، والأصفر، والأزرق)، ونتيجة لخلط كل اثنين منهم ظهور الألوان الثانوية – البنفسجي والأخضر والبرتقالي – كما أن نتيجة خلط تلك الألوان الثلاثة ينتج عنه اللون الأسود. (شكل ٤٤) وتسمى هذه الطريقة بالخلط الكيميائي.

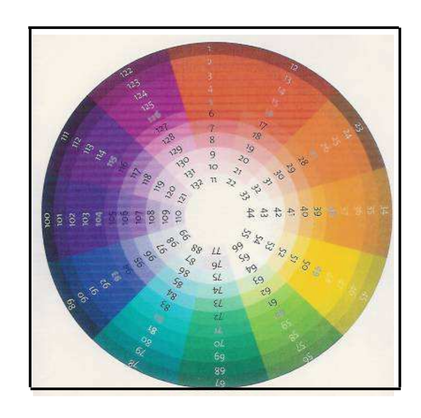
«وكلما تم خلط لون أساسي بلون ثانوي نتج عنه لون ثلاثي، ثم خلطه مع لون آخر، إلى أن تصل إلى أعلى درجة من المجموعات اللونية من خلال اللون الواحد أو كل المجموعات اللونية بإضافة اللون الأبيض أو الأسود تنازلياً أو تصاعدياً».(يوسف، ١٩٩٧، ٤٢)

وتعرض الباحثة نموذجاً حديثاً للدائرة اللونية موضحاً عليها الألوان الصبغية بدءًا بالألوان الأساسية والفرعية، وما ينتج عنهما من عمليات خلط صبغية التي يصل عددها إلى (١٣٢) لوناً ويشملها المجموعات اللونية المتدرجة. (شكل ٤٥).

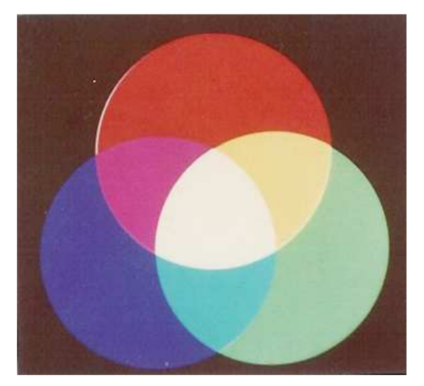
أما الألوان الضوئية الأولية فهي تختلف عن الألوان الصبغية، وتتكون مــن (الأزرق والأخضر والأحمر) وفي حالة اشتراك ضوئين أساسيين في بؤرة واحدة ينتج عنه قطاع من الضوء يختلف عنهم،فمثلاً اشتراك الأخضر مع الأحمر نتج الأصفر، واشتراك الأخضر مع الأزرق ينتج الفيرزوي، واشتراك الأزرق مع الأحمر ينتج عنه الأرجــواني، وهــذه هــي الألوان الضوئية الثانوية، وفي حالة اشتراك كل ضوء مع مكمله ينتج عن ذلك ضوء أبيض، وإذا اشتركت الأضواء الثلاثة الأولية ينتج عن ذلك قطاع أبيض. (شكل ٤٦) وتسمى هــذه الطريقة بالخلط الفيزيائي.



(شكل ٤٤)
الألوان الأساسية والثانوية الناتجة من خلط العجائن اللونية (الخلط الكيميائي)



(شكل ٤٥)
الدائرة اللونية The Color Wheel،
عن: Gillkkm,2000,11

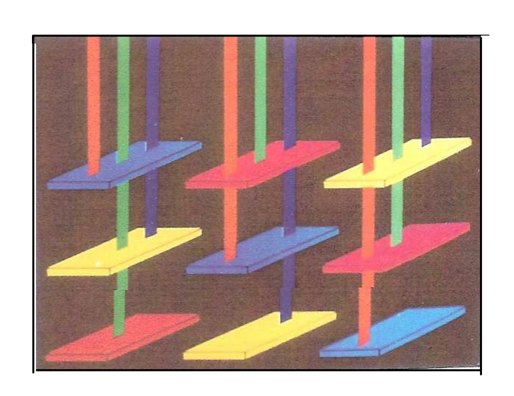


(شكل ٤٦)
الألوان الضوئية الأساسية والثانوية
(الخلط الفيزيائي)

المرشحات الضوئية الملونة الشفافة:

وهي التي تسمح بمرور جانب من مكونات الأشعة الضوئية، كما أنهـا تمنـع بـاقي مكونات هذه الأشعة بالمرور .(شكل ٤٧: أ، ب، جـ). يبين الأشعة الضوئية الأساسـية – الأزرق، الأخضر، والأحمر– وتخللها من ثلاثة مرشحات شفافة ملونة بالألوان الثانويـة – الأصفر، الأرجواني، والفيروزي– موضحة في حالة من التبادل والتوافق.

«وهذا النوع من الترشيح يطلق عليه "ترشيح بالتحلـل Filtering By Transmission" ويمكن القول كقاعدة عامة أن المرشحات تسمح للأشعة المماثلة للونها بأن تتخللها، لكنها تمنع ما عداها». (رياض، ١٩٧٤، ٢٧٩)



أ ب جـ

(شكل٤٧: أ، ب،جـ)

الأشعة الضوئية الأساسية وتخللها من المرشحات الثانوية.

الأشكال[٤٤، ٤٦، ٤٧]،عن خليفة إسماعيل شوقي ، ١٩٩١، ٢٠١، ٢٠٢، ٢٠٥

ففي (أ) تمر الأشعة الثلاثة من خلال مرشح باللون الأصفر فيسمح للأشعة الحمـراء والخضراء بالمرور، لأن الأصفر يتكون منهما وتمنع الأشعة الزرقاء من المرور، لكونهـا غير مكونة للون الأصفر.وعند مرور الأشعة الخضراء والحمـراء مـن مرشـح بـاللون الأرجواني تمنع الأشعة الخضراء المكملة له، وتمر الحمراء التي تمنع مرورها من مرشـح باللون الفيروزي المكمل للأحمر.وفي **(ب)** تمر الأشعة الثلاثة من مرشح باللون الأرجـواني فتمنع الخضراء وتمر الحمراء والزرقاء وعند مرورها بالمرشح الأخضر المـزرق تمنـع الحمراء المكملة له وتمر الأشعة الزرقاء، التي تمنع عند مرورها من مرشح باللون الأصفر المكمل لها .وفي **(جـ)** تمر الأشعة الثلاثة من مرشح باللون الفيروزي فتمنع الحمراء وتمر

الزرقاء المكملة له وعند مرور الأشعة الخضراء من مرشح باللون الأرجواني تمنع تكاملها مع الأشعة الخضراء.

وقد أتاحت تكنولوجيا الحاسب الآلي للفنان القيام بعملية التلوين من خلال شاشات الكمبيوتر، حيث أوجد العلماء بدراسة الضوء والألوان أسلوباً للإظهار داخل شاشات الكمبيوتر، تعرف بالإظهار عن طريق الجمع اللوني.

> «ويعتمد هذا الأسلوب اللوني على الألوان الأساسية الضوئية الأحمر، الأخضر، الأزرق، (RGB)، وتجمع هذه الألوان الثلاثة بنسب متساوية ينتج لنا اللون الأبيض بينما ينتج اللون الأسود في حالة عدم وجود أي من هذه الألوان الأساسية، وتنتج الألوان المختلفة من خروج كل أو بعض الألوان الأساسية الثلاثة السابقة، بنسب متفاوتة بينما ينتج التدرج اللوني من خروج الألوان الناتجة مع اللون الأبيض،وبالتالي يتاح للفنان المصور إنشاء أي لون وفقاً لرغبته عن طريق معامل الإضاءة **(Luminostiy)** ابتداءً من الإضاءة الشديدة، وانتهاءً بالإضاءة الداكنة، والتي تميل إلى درجة الأسود». (مرسي، ١٩٩٧، ٧٥)

وبذلك تتضح العلاقة الترابطية بين الضوء واللون، حيث إنه من خلال عملية الخلط الفيزيائي تتغير الألوان التي يحصل عليها – مما يتيح للفنان المصور فرصاً كبيرة لاستلهام

تعبيرات لونية ذات علاقات مستحدثة برؤى عصرية وتكنولوجية مغايرة واستحداث صيغ ضوئية، كحلول يتوصل إليها الفنان إلى شكل جمالي متميز حتى وإن كانت تحمل في داخلها تناقضات عديدة، ويهيئ التناقض لها فرصة التجاور والحركة، والتداخل والاندماج، وترى الباحثة أنه من خلال استغلال تغير اتجاه الموجات الضوئية الساقطة على أسطح الهيئات العاكسة في مجال رؤيتها، أي في الحيز أو الحدود التي يستطيع الشكل ذو السطح العاكس أن ينقل صور الأشياء من حوله على سطوحه العاكسة، يمكن الوصول إلى شكل جمالي وعمل فني متميز.

وبذلك يكون الضوء أحد أهم عناصر الإدراك البصري،وبهذا تكون قدرة الفنان على الملاحظة والإدراك البصري مرتبطة بالمجال الفراغي الذي يحيط بالأشكال والهيئات على اختلافها حيث يؤثر الضوء فيها، ويتوقف ذلك على طبيعة تلك الهيئات وخصائصها وعلاقتها به، كما يتوقف على الإدراك الذي يحسه الفنان أولاً، لأن الفنان لديه إحساس فني يفوق غيره من الناس.

« فالإحساس الجمالي هو ذلك الشعور الذي يختلج صدر الفنان، وقد احتدم بحـــرارة الانفعال عندما يشاهد الجمال وإذا كان الفرد العادي لا يستطيع الفصل بين العناصـــر والأحاسيس المتنوعة فإن الفنان وحده هو الذي يمكنه أن يدرك عن طريقـــة خبرتـــه وتجربته، ذلك الانفعال والإحساس بقيم الجمال سواء في الطبيعة أو في العمل الفني». (حسن، ١٩٨٩، ١٠٧).

ومن خلال تناولنا لعناصر التشكيل في التصوير وهي(الـــنقط، الخـــط، المـــساحة، الملمس، اللون، الضوء) رأينا كيف أن عنصر الضوء يختلف في إمكاناته وخصائصه عـــن بقية عناصر التشكيل حيث إنه يمكن استحداثه كعنصر تشكيلي مستقل، ذلك لأنه يحمل فـــي محتواه العنصر والخامة، إذ أن الفارق بين الضوء كعنصر وبين الضوء كخامـــة تـــشكيلية يضاهي في معناه مثلاً اللون كعنصر تشكيلي وبين خامة التلوين، وقد يفترض على الـــضوء أن يكون عنصراً تشكيلياً يحمل في طياته خصائص القيمة الجمالية العليا، وتدرك تلك القـــيم عن طريق معطيات أسس التكوين التي تشكل هذا الموضوع، وبالتالي الإفادة منـــه كخامـــة مؤثرة على كل ما يقع في مجاله.

والجدير بالذكر هنا« أن أكبر جائزة في العلوم والتكنولوجيا تمنح جوائز التكنولوجيـــا الألفية المقدرة بحوالي ٣٣١,٣٤٥ دولار أو ٦٨٥,٦٢٩ جنيهاً استرلينياً كل عام للمساهمات المذهلة للعلوم والتكنولوجيا العالمية، وقد كان البروفيسور الياباني شوجي نـــاكمورا Shuji Nakamura من جامعة كاليفورنيا ،بالولايات المتحدة الأمريكية الفائز في العـــام ٢٠٠٦م إذ تضمنت انجازاته العلمية اختراع الصمامات الثنائية التي ينبعث منها الضوء الأزرق وصمام الليزر الأزرق الثنائي». (جينيس، ٢٠٠٨، ١٤٨)

إن الخبرات الجمالية عند الفنان تصوغ كل الواقع من خلال الاكتشاف العلمي للضوء كالليزر والهولوجورافيا[١] والأجهزة الضوئية المتنوعة التي ينبعث منها الضوء على شـــكل حزم وإشعاعات ملونة فقط على الهيئات التي تحمل خصائص مختلفة، ممـــا يؤكـــد أهميـــة

---

(١) هولوجرافي: «ترجع الكلمة إلى الأصل اليوناني، فاللفظ هولوس **(Holos)** باليوناني معناه الكل، أما جرافي أو جراما **(Grama)** فمعناه الرسالة. وهو من الأساليب التكنولوجية الحديثة التي استخدمت في بداية السبعينات لنقل الصور بشكل مجسم، وهذه هي السمة الأكثر أهمية للهولوجرافي في ارتباطه بمجال الفنون وهو القدرة على إعادة بث الضوء كمادة ظاهرة مجسمة.» (خليل، ٢٠٠٠، ١٧١)

المجال الذي يظهر فيه الضوء ذاته، فالضوء هو عنصر كوني وجد منذ خلق العالم وهو أقرب ما يكون إلى الإنسان، فهو العنصر الوحيد الذي يمكننا من إدراك الأشياء وعلاقتها، كما يذهب رأي الفيلسوف مارتن هيدجر (١٨٨٩ – ١٩٧٦م) إلى القول « أن الفن يكشف عن حقيقة الوجود الإنساني والذي يؤكدها الفنان باستخدامه للضوء». (مطر، ١٩٨٩، ٤٠)

ولقد رأينا في الفصل الثالث كيف أن ظهور التفسيرات التي قدمتها نظرية الجشطالت في الإدراك البصري قد ساعدت على ظهور النظريات العلمية في مجال الطبيعة، حول فكرة المجال والقوة الفعالة فيه وما يحدث بين هذه القوى من جذب أو تنافر وحتى حالات الاتزان أو اختلال التوازن. أو التقارب أو التباعد، وما يحدث من خدع بصرية.

وقد استفاد الجشطالتيون من ذلك حيث بنوا فكرتهم وهي أن إدراك المجالات المرئية يتوقف على قدرة المخ في تنظيم الضوء الفعال في المجال لخطة إدارة العين، وأن التقديرات والأحكام الصادرة حول الأشكال تكون ناتج محصلة آثار جميع القوى الفعالة في المجالات النفسية والفسيولوجية والطبيعية، أي القوى الداخلية والخارجية في الفرد الرائي التي تمثلت في القوانين الإدراكية الذاتية والموضوعية.

وبما أن المرايا العاكسة للضوء لها خصائصها المثيرة والمتميزة على عملية الإدراك والخداع، مما أدى إلى ظهور علاقات في مجال الرؤية غير محدودة . وقد انعكس ذلك على فكر وإنتاج الفنان المعاصر بصورة واضحة، واقتضى ذلك زيادة اهتمام الفنان بما أتاحته التكنولوجية من خامات وآلات مستحدثة.

والبحث الحالي يدور حول الهيئات العاكسة لمجال الرؤية التي لها علاقة وطيدة بظاهرة الانعكاس الضوئي كظاهرة فيزيقية وأخرى بظاهرة الخداع البصري كظاهرة إدراكية، وما ينشأ من هذه العلاقة من قيم جمالية ومتغيرات إدراكية تؤثر بشكل كبير في رؤية الخطوط والأضواء،والألوان، وغيرها من عناصر التكوين.

ظاهرة الانعكاس الضوئي المرتبطة بالهيئة العاكسة :

يعتبر الضوء من أولى الخصائص البصرية الفيزيائية الهامة للمرايا وتزداد أهميته في ارتباطه بخاصية الانعكاس، حيث استفاد الفنان عبر العصور المختلفة من هذه الخاصية، بل إن هذه الاستفادة استمر مردودها حتى الآن في إبراز القيم الجمالية في الأسطح العاكسة.

ويعتبر الانعكاس أهم أحد الخواص الأساسية الضوئية بجانب الخاصيتين: النفاذ والانكسار.

ويحدث الانكسار عندما يخرج الضوء من المصدر في صورة أشعة ضوئية فإنها تصطدم بالجسم الذي يقابلها فتنكسر، إذ يمكن اعتبار جميع الأسطح عاكسة، بمعنى أنها تعكس بعض الضوء «غير أن قابليتها لعكس الضوء تختلف من الصفر بالنسبة للسطح المعتم (غير اللامع) إلى ١٠٠% بالنسبة للمرآة عالية الصقل واللمعان». (كسيم، ١٩٨٥، جـ١٠، ١٧١٤).

ولأهمية الانعكاس فقد استخدمه الإنسان القديم من خلال المعادن المصقولة، وكان يستخدم سطحها بعد الصقل ليصبح سطحاً عاكساً وكانت توظف كمرآة، «فقد صنع الفنان القديم من بين أدوات زينة المرأة (المرايا) المصنوعة من البرونز المصقول صقلاً جيداً بدرجة أنه يعكس المرئيات».(لبيب، ١٩٧٨، ٣٠)

ومن هنا نستنتج أن ظاهرة الانعكاس جذبت الإنسان منذ القدم، وعندما تأخذ هذه الأسطح العاكسة شكل المجسم مثل المرآة الكروية والمرآة الأسطوانية فإنها تلعب دوراً هاماً وحيوياً في الخداع البصري عندما تنعكس الأشكال والمرئيات منها، حيث أن لكل نوعية من أسطحها تعطي صوراً مختلفة للشكل الواحد، وهذا يبين لنا الفروق بين جسم وانعكاساته.

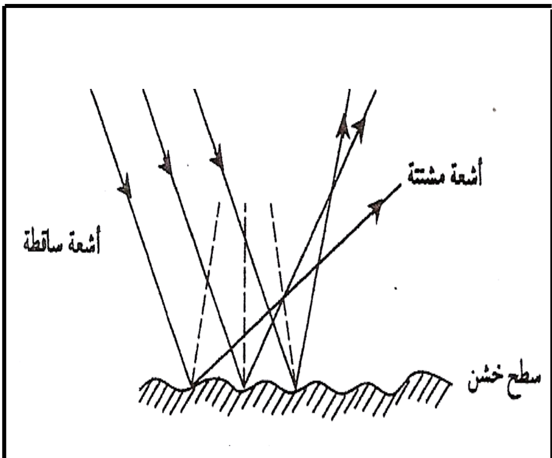
أنواع الانعكاس:

أ – انعكاس غير منتظم **Diffused or irregular Reflections** :

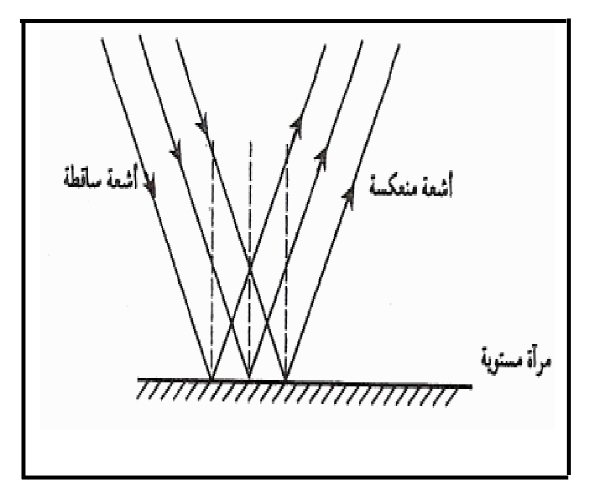
ويصدر الانعكاس غير المنتظم للضوء من الأسطح الخشنة وغير المصقولة كالورقة وسطح الطاولة (شكل٤٨:أ)، «فالسطح الخشن غير المصقول يتكون من عدة سطوح صغيرة (يمكن رؤيتها تحت المجهر)، بحيث يحصر كل سطحين متجاورين زاوية معينة، وبالتالي فإن الانعكاس الذي يصدر على السطح الخشن هو انعكاس غير منتظم أو تشتت». (عليان، ٢٠٠٠، ٣٩).

ب – الانعكاس المنتظم **Speculator Regulars Reflections** :

ويحدث في الأسطح اللامعة والملساء مثل المرآة والمعادن الفلزية المصقولة كالألمونيوم والنحاس والفضة والذهب وغيرها. ويلعب هذا النوع من الانعكاس دوراً هاماً في الرؤية وتكوين الصورة خاصة في المرايا والسطوح المنتظمة.(شكل ٤٨: ب).



(شكل ٤٨: أ)
رسم توضيحي يبين الانعكاس غير المنتظم



(شكل ٤٨: ب)
رسم توضيحي يبين الانعكاس المنتظم .

الشكلان [٤٨: أ، ب]، عن عليان، شاهر ربحي ، ٢٠٠٠، ٣٩

وبما أن ما يهمنا هنا هو الانعكاس المنتظم لارتباطه بأسطح المرايا المستوية فإنه لابد من تناول قانوني انعكاس الضوء المنتظم.

قانونا الانعكاس المنتظم The Tow Laws of the regular Reflection:

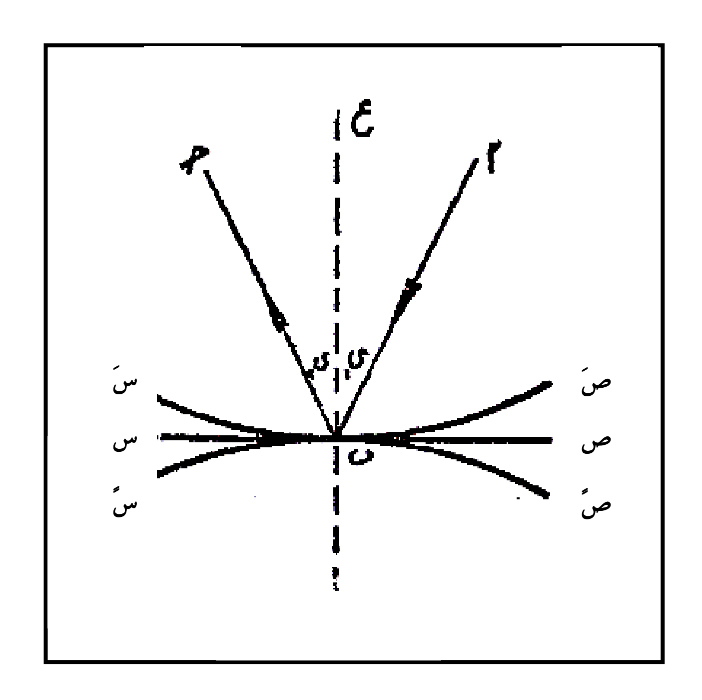
القانون الأول:

الشعاع الضوئي الساقط والشعاع الضوئي المنعكس والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس تقع كلها في مستوى واحد عمودي على السطح العاكس (شكل ٤٩)، وأول من وصف هذا القانون كان العالم المسلم الحسن بن الهيثم في القاهرة سنة ١١٠٠ قبل الميلاد. حيث يقع (أ ب، ب ج، ب ع) في مستوى واحد، وفيه يمثل السطح العاكس بأحد السطوح (س ص، أو سَ صَ أو سً صً).

القانون الثاني:

تكون زاوية السقوط مساوية دائماً لزاوية الانعكاس (ي١ =ي٢) (شكل ٤٩) – أي أن <أ ب ع = < ع ب جـ أو < $ى_1$ = $ى_2$.«وقد عرف هذا القانون بواسطة إقليدس Euclids الذي كتب أساسيات الهندسة».(عليان، ١٩٩٤، ٤٠) شكل(٤٩)

«وهذان القانونان ينطبقان على جميع السطوح العاكسة سواء كانت مستوية أو منحنية». (مختار، ١٩٩٤، ٥)



(شكل ٤٩)

قانونا الانعكاس المنتظم، عن مختار، محمود ، ١٩٩٤، ٥

وعلى أية حال فإن نسبة الضوء المنعكسة من أسطح الأشياء تظل ثابتة رغم التغيـر الذي قد يحدث في ظروف الإضاءة وهذا ما يطلق عليه ثبات الضوء،.

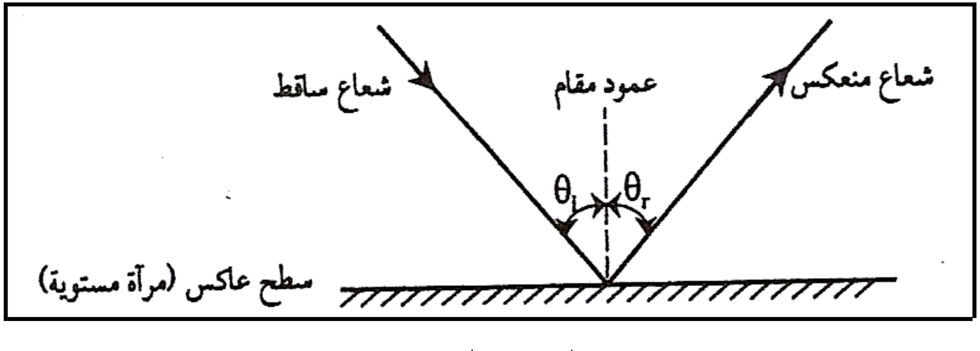
وهناك عاملان يتحكمان في ثبات الضوء المنعكس من أسطح الأشياء:

العامل الأول هو: شدة الضوء المنبعث من مصدر الإضاءة مثل ضوء الـشمس، أو أضواء المصابيح الكهربائية المختلفة في شدتها،فكلما كان الـضوء المنبعـث مـن مـصدر الإضاءة شديداً كلما زادت كمية الضوء المنعكسة من سطح الأشياء،« هي تعني نصوع المنبه حيث ينقسم نصوع الأشياء إلى ثلاثة ألوان رئيسية وهـي: اللـون الأبـيض، والرمـادي، والأسود، وهناك درجات مختلفة من اللون الرمادي تقع مابين اللون الأبيض واللون الأسود، وعلى أية حال كلما اقتربت درجة نصوع الشيء من اللون الأبيض كلما زادت كمية الضوء المنعكسة من سطح هذا الشيء». (Jacobsen&Glichrist,1988,23)

والعامل الثاني هو:صفات أسطح الأشياء. فلقد قدم العلماء عدة تفسيرات نظرية لثبات الضوء يعد تفسير نظرية النسبية أكثرها شهرة والتي يرى أنـصارها« أن نـسبة الـضوء المنعكس من سطح الأشياء مرتبط من جهة بشدة الضوء في المشهد البصري، ومـن جهـة أخرى بنسبة الصبغات العاكسة التي توجد في أسطح الأشياء». (Bergstrom, 1994, 257)

ولفهم الانعكاس الضوئي وأنواعه وقوانينـــه، تعـــرض الباحثـــة بعـــض المـــسميات والمصطلحات المتعلقة،(الشكل٥٠) وهي:

- السطح العاكس (Reflecting Surface) وهو في العادة سطح مصقول أو نصف مصقول يكون مستوياً أو محدباً أو مقعراً.
- الشعاع الساقط (Incident ray) وهو حزمة ضوئية ضيقة تمثل بخط مستقيم يسقط على السطح العاكس ويلامسه عند نقطة ما تسمى نقطة السقوط.
- الشعاع المنعكس (Reflected ray) وهو حزمة ضوئية ضيقة تمثل بخط مستقيم ارتـــد عن السطح العاكس(وهذا يمثل مسار الشعاع الساقط بعد أن انعكس عند نقطة السقوط).
- العمود(Norma) على السطح العاكس: وهو الخط العمودي الذي يصنع زاوية مقدارها (٩٠°) مع السطح العاكس عند نقطة السقوط.
- زاوية السقوط (The angle of incidence) هي الزاوية المحصورة بين مسار الـــشعاع الساقط والعمود المقام على السطح العاكس عند نقطة السقوط، ويرمز لها بالرمز (o_i).
- زاوية الانعكاس (The angle of reflection) هي الزاوية المحصورة بين مسار الشعاع المنعكس، والعمود المقام على السطح العاكس عند نقطة السقوط، ويرمز لهـــا بـــالرمز (o_r). (عليان، ٢٠٠٠م، ٣٨)



(شكل٥٠)

تسميات ومصطلحات الانعكاس الضوئي،عن عليان، شاهر ربحي ،٢٠٠٠، ٢٧

ظاهرة الخداع البصري المرتبطة بالهيئة العاكسة:

يحمل فن الخداع البصري في ثناياه متعة التشويق لرؤية ما لا نراه حقيقة، إذ يأخذنا إلى عالم خيالي غامض. من هنا لفتت قابلية حاسة البصر للانخداع (الخداع البصري) العديد من المفكرين والعلماء على مر التاريخ.

« ففي القرن الثاني كتب العالم الفلكي والرياضي بطليموس(١٠٠-١٧٠م) هناك العديد من الأوهام الخاصة بالأشياء المرئية،بعضها بصري في طبيعته، وبعضها الآخر ذهني. وبعد مرور نحو (١٥٠٠عام) على مقولة بطليموس جاء الفيلسوف الفرنسي ديكارت(١٥٦٦-١٦٥٠م) ليؤكد أن الإدراك البصري يتحقق من خلال المؤثرات التي يتعرض لها المخ». (موسى، ٢٠٠٥، ١٢٩)

والخداع البصري المرتبط بالهيئة العاكسة هو خداع ينشأ على الأسطح العاكسة للضوء بأنواعها المختلفة، ويعبر عن حقائق مرئية بصورة محورة، ويعتمد على قانوني الانعكاس الضوئي المنتظم، وخصائص الصور المتكونة على الأسطح العاكسة،ويتمثل الخداع خلال الاختلاف الظاهر بين الصفات الأصلية للأشكال وصورتها المنعكسة على السطح العاكس، ويتأثر هذا الاختلاف بعوامل كثيرة مثل اختلاف نوع السطح العاكس، وكمية الضوء ومصدره وألوان إشعاعاته والمسافة بين الشكل الحقيقي والسطح العاكس، وكذلك يتأثر بزاوية الرؤية، وبالتفاعلات الناشئة عن كل ما هو متواجد في مجال رؤية الأشكال وانعكاساتها المختلفة من الأسطح العاكسة من خلال متغيرات المجال الكلي المحيط.

والتطبيقات العملية للبحث تظهر صور نوع من الخداع الذي يظهر من خلال الإسقاطات الضوئية على الهيئات العاكسة(المستخدمة في الدراسة) وتستفيد التطبيقات من متغيرات مجال الرؤية المحيط بتلك الهيئات، لإضفاء التجديد والتنوع بصفة مستمرة على أسطح العمل.

وسائل الخداع البصري:

يعتمد الخداع البصري في مجال البحث على الأسطح العاكسة وبعض الوسائل العامة التي تتمثل في الآتي:

١- الخامة:

وهي الأداة الأساسية التي تظهر على سطوحها مظاهر الانعكاس الذي يقود إلى

الخداع، وتتوقف دقة الانعكاس ووضوح صورته على نقاء سطح الخامة العاكس وشدة صقلها، وهي من العوامل الأساسية في حدوث التباينات في الإدراك نتيجة التقارب والتشابه الشديدين بين صفات الأشكال بكل ما تحمله من خصائص وصورها.

٢- اختلاف هيئة السطح العاكس:

وتتمثل الهيئة التي تتخذها الأسطح العاكسة عند تشكيلها دوراً هاماً في الخداع البصري، حيث يرتبط نوع التحريف الناشئ على السطح العاكس بالهيئة المشكلة منها السطح العاكس، فالمرآة المحدبة والمقعرة والمستوية والأسطوانية والمتموجة تعطي كل منها صورة مختلفة للشكل الواحد مهما اختلفت كيفية وضعه أمام المرآة.

٣- التنظيم الرياضي:

إن عمليات التركيب والبناء والتي تخضع للقوانين الخاصة بالانعكاس الضوئي تؤثر في الكيفيات التي تظهر عليها صور الأشكال، حيث يمكن الحصول على أبسط العلاقات بين الأشكال وصورها، وأيضاً على أكثر العلاقات تداخلاً.

٤- مجال الرؤية:

يضفي مجال الرؤية المحيط طابعاً حركياً من خلال انعكاس متغيراتها على الأسطح العاكسة، فالهيئة العاكسة تكتسب الإيقاع الحركي، وكذلك ألوان وأضواء وأشكال كل ما يقع في البيئة المحيطة من خلال ارتباطها بالمجال المرئي الذي تقع فيه ، وتتغير الانعكاسات الناشئة منها بتغير تواجدات ذلك المجال بكل مايحمله من أضواء و ألوان وقيم أخرى ، وبذلك يصبح مجال الرؤيه بكل مافيه من متغيرات جانب أساسي لإحداث تغير في الدلالات المرئية في العمل الفني.

ولقد قام الفنانون بمحاولاتهم من أجل تحليل وإعادة تركيب مجال الرؤية،وتوصلوا إلى أساليب متنوعة منها« أن يركز الفنان بصره بتلقائية على نقطة مركزية، أو على ضوء ناصع في منظر طبيعي ثم يجعل باقي أجزاء المنظر تنتظم حول هذه النقطة بشكل غير مباشر بل وغامض أحياناً. وبمجرد إدخال نقطة منافسة أو ضوء منافس في مجال الرؤية ينشأ الإحساس بعدم الاستقرار بصرياً. ويتطلب الأمر إعادة التوازن والاستقرار».(عطية،٢٠٠٥، ١٤٦، ١٤٧).

٥- زاوية الرؤية:

أن أي تغير يحدث في زاوية الرؤية من قبل المشاهد يؤثر على رؤية الأشكال وصورها على الأسطح العاكسة، حيث تبرز أشكال وتتوارى أشكال رؤية أخرى، مما يتيح للفنان المصور الحصول على تغيير في ما يمكن رؤيته والتقاطه بصرياً، حيث إن اختلاف زاوية الرؤية يؤدي إلى الاختلاف في الأشكال المكونة المنعكسة على الهيئات.

٦- التكثيف:

يقصد به تكثيف صور الخداع الناشئة على الأسطح العاكسة ، وهي تحوي كل وسائل الخداع السابقة بصورة مضاعفة، فيمكن للفنان استغلال هذه الوسيلة بحيث يقوم بالتنوع في خامة الهيئة العاكسة، أو في تنوع الهيئات من حيث أشكالها، كما يمكن أن يستخدم أكثر من زاوية للرؤية، أيضاً من خلال إحداث تغيير مستمر في المجال المحيط بالهيئات العاكسة، مما يتيح له إكساب وإضفاء التجديد والحيوية والتنوع في أعماله الفنية.

الهيئة العاكسة للضوء عامة:

كان للوعي التكنولوجي بطبيعة ومعالجة الخامات المختلفة أثر مباشر في استحداث وتطوير كثير من المواد العاكسة، ففي القرن التاسع عشر أثبتت النظريات العلمية فائدة علم الكيمياء، والوعي بتغيرات التركيب الداخلي للمواد في التوصل إلى معالجات أكثر فاعلية للمواد، وكان ذلك بمثابة إشارة لتغيير أساس في الدرجة التي يقف عندها فهم الطبيعة الأساسية للمواد.... «وقد توصل العلماء في نهاية القرن العشرين إلى تطوير طرائق إنتاج فلزات الألمونيوم والكربون والسليكون والصلب الذي لا يصدأ، لتصبح تلك المعادن على درجة عالية من الجودة والنصوع». (ليدل، ١٩٨٨، ٦).

وفي القرن العشرين أسفر الكشف عن البنية الداخلية للمواد،إلى استحداث ألياف البلمرات والبلاستيك ومرايا البلاستيك والسبائك المعدنية عالية الجودة والألياف الزجاجية، «وقد كان التنوع في تلك المواد المتقدمة مبني على معرفة أفضل بكيفية الحصول على بنيات مبتكرة، تظهر خصائص جديدة وتؤدي إلى أداء أفضل، كما أمكن أيضاً تجويد خصائص المواد التقليدية مثل النحاس والزنك والبرونز لتبدو أكثر نقاءً ونصوعاً وأكثر مرونة أيضاً». (حسين، ١٩٩٣، ٣٦).

أنواع وخصائص الهيئات العاكسة للضوء:

إن أنواع وخصائص المواد العاكسة للضوء تظهر أدق انعكاساً على أسطحها لما تتيحه هذه الخاصية من وضوح الصور المنعكسة على أسطحها التي تتغير وفقاً لخصائص كل نوع بغرض كشف خصائصها وإمكاناتها التي قد تسهم في إنتاج أعمال تصويرية معاصرة، وتعرض أنواع الهيئات العاكسة وخصائصها على النحو التالي:

النوع الأول: المعادن ذات السطح العاكس:

توجد المعادن ذات الأسطح العاكسة للضوء في هيئات مختلفة منها الأسلاك والشرائح والقضبان الأسطوانية، والتي يتميز كل منها – تبعاً لتكوينه – بمظاهر وتأثيرات ضوئية متنوعة، ويعد (الصلب الذي لا يصدأ) واحداً من أهم المعادن ذات السطح العاكس ويتوفر في هيئات مختلفة، أهمها الشرائح، وهي تتميز باعتدال أوزانها وتجمع في خصائصها بين قوة التحمل والمرونة النسبية في التشكيل، فضلاً عن احتفاظها بالبريق واللمعان لفترات طويلة. يضاف إلى ذلك دقة انعكاس أسطحها بفضل نقاء ونعومة ونصوع أسطحها، وكلها صفات تتيح بشكل عام إمكانات أفضل للتشكيل في ممارسات الفن.

النوع الثاني: المرايا:

أ – المرايا المعدنية.

ب– المرايا الزجاجية.

جـ– المرايا البلاستيكية.

وقبل البدء في استعراض أنواع المرايا سوف تتناول الباحثة المرايا من حيث: تعريفها، أنواعها، أشكالها، وجذورها التاريخية.

تعريف المرآه:

عرفت الموسوعة البريطانية المرايا: «تعتبر المرآة أداة بصرية تقوم بإنتاج صور للأشياء عن طريق الانعكاس» (Encyclopedia Britanic, 1965,57) . وقد اتفق العديد من المراجع والمعاجم والموسوعات العلمية على تعريف المرآة «أنها سطح زجاجي لامع يعكس الأشعة الضوئية الصادرة من لوح زجاجي مغطى أحد سطحيه بطبقة معدنية لامعة». (غربال، ١٩٦٥، ١٦٧٦).

وتورد بعض المراجع تفسيرات أكبر وأشمل لمفهوم تركيب المرايا من الناحية العلميـــة، فقد وصفت معظمها المرآة بأنها« سطح يكون الصور عن طريق عكس الإشعاعات الــضوئية. وتخلق المرآة المسطحة أو المستوية صوراً معكوسة يكون موقعها الظاهر على الجانب الآخــر من مستوى المرايا من الشيء المعكوس،وعلى مسافة مساوية منه، وتكــون المرايـــا المنحنيـــة تأثيرات أو تشوهات مبالغ فيها». (Nicholas,1974,36).

إن تفسير مفهوم تناول المرايا على هذا النحو أمر واضح وبسيط. ولكن ما يهــم مجـــال البحث هو ما تثيره المرايا من رؤى غريبة للشكل المنعكس عليها من خلال الإسقاطات الضوئية المنعكسة على أسطحها، حيث تمثل تلك الصور المنعكسة لمجال الرؤية مثيــراً يــدفع الفنـــان ويحفزه إلى الاستفادة منها في إبداعات جديدة ذات علاقات جمالية مــستحدثة، فتتخــذ المرايـــا كأفضل نموذج لعرض خصائص الصور المتكونة على أنواع الأسطح العاكسة بوصفها أوضـــح وأدق انعكاس عن بقية الأسطح العاكسة الأخرى.

أنواع المرايا، أشكالها وجذورها التاريخية:

«يرجع الفضل في اكتشاف أول نوع من المرايا لقبائل الأنكاو والصينيين القــدامى منــذ حوالي (٤٠٠٠ عام) حيث استخدم الإنسان بعض أنواع الصخور الزجاجيـــة، مثـــل الزجـــاج البركاني الأسود وصخور الفينجايت بعد صقلها، وهذان النوعان كانا يعكسان الصور بدقة وإن كانت داكنة نوعاً ما». (Jay,1978, 2)

ومع السعي في البحث عن خامات جديدة تصلح لعكس صور الأشياء بدقة أكبــر تمكــن الإنسان من صنع المرايا المعدنية.

١ – المرايا المعدنية:

على الرغم من أن الصينيين هم أول من صنع المرايا المعدنية إلاّ أنها لم تستخدم علـــى نطاق واسع حتى القرن الخامس ق.م. ويرجع اكتشاف المرايا إلى الصينيين، حيث تم العثــور على أقراص من البرونز في مقابر هونان Honan التي يرجع تاريخها إلى القرن الثامن ق.م.

«كما أن من أقدم المرايا هي التي استخدمها الرومانيون واليونانيون، وتتكون من قـــرص رقيق من المعدن غالباً، يكون من البرونز ومحدب قليلاً، ومصقول من جانب واحــد، والآخــر يترك دون صقل بعد أن يتم تسويته،لكي يتم إعداد الصور والرســوم عليـــه». (Encyclopedia

.(Britanica, 1965, 557

وكان ينظر إلى المرايا باعتبارها رموزاً للإضاءة والمعرفة الذاتية، كما كان لهــا قيمــة كبيرة من الناحيتين الجنائزية والدينية، بالإضافة إلى كونها من أدوات الزينة «حيث كــان مــن المعتقد عند الصينيين أن ضوء المرايا سيضيء ظلمة القبر إلى الأبد».(Jay,, 1978,2)

وتعتبر المرايا التي ابتكرها المصريون القدماء من أفضل الأنواع، وذلك لتنوعها وأهميتها للمجتمع المصري مثلها هو الحال في الصين «حيث اعتاد المصريون اعتبار أن المرايا مصادر لاستقطاب الضوء، وأنها رموز للشمس مانحة الحياة للعــالم». (Jay, 1978,2)، إضــافة إلــى استخدامها كأدوات للزينة لأفراد الطبقات الراقية.

٢ – المرايا الزجاجية:

ظهرت صناعة المرايا على يد أهل البندقية (فينيسيا) «حيث احتلــت فينيــسيا موضــع الصدارة في القرن السادس عشر وأوائل القرن التاسع عشر».(حسن، ١٩٩٤، ١٢) ثم انتشرت صناعتها وتعددت صورها واستخداماتها.

ولقد لجأ صناع فينيسيا إلى اتباع طريقة الصناعة الممتدة لصناعة ألواح الزجاج العريض. ويتم صناعة الزجاج الفينيسي عن طريق النفخ، ولكن بدلاً من أن ينفخ في صــورة كــرات،يتم نفخه على هيئة أنابيب طويلة، ثم يقطع طرفي الأنبوبة ويشق من الوسط ويفرد للحصول علــى لوح زجاجي مسطح، ثم يترك الزجاج ليبرد ببطء في فرن خاص بالمعالجة الحرارية،وبعد ذلك يصبح الزجاج مهيئاً لإجراء عمليات تصنيع المرايا «وذلك عن طريق التقنية التــي اســتخدمها الفينيسيين في أوائل القرن السادس عشر،وفي هذه المرحلة كانت المرايا تصنع عــن طريــق كسوة سطح الزجاج بطبقة رقيقة من القصدير،حيث يتم لصقها على سطح الزجــاج باســتخدام الزئبق، الذي كان يصب ويوزع بانتظام فوق طبقة القصدير الرقيق». (Jay, 1978,2)

وعلى الرغم من تعدد أساليب تصنيع المرآة الزجاجية إلا أنها لم تخرج عن كونها «ألواحاً زجاجية مصقولة ورقيقة نسبياً، يغطي وجهها بطبقة من الفضة فيصبح الوجه الآخر قابلاً لعكس صور الأجسام، نتيجة لانعكاس الضوء على هذه السطوح». (حسين، ١٩٩٢، ٣٧)، وتتوقــف نسبة ما ينعكس من الصور على طبيعة الــسطح العــاكس، «فالــسطح المفــضض الأملــس يعكس٩٠% من الضوء الساقط عليه ويمتص١٠% منه، أما لوح الزجاج العادي فيمــتص٥% ويعكس ٥% وينفذ٩٠% من الضوء الساقط عليه».(عبد الرحيم، ١٩٦٥، ٢٦)

وهناك أنواع عديدة للمرآة الزجاجية منها المرآة الشفافة أو المـرآة نـصف المفضـضة. «وفيهما يستخدم الزجاج المبطن بطبقة رقيقة من الفضة بحيث تعكس وتنقل النصف الآخر مـن الضوء الساقط عليها». (David,1988,39)

وقد أسهمت تكنولوجيا العصر بابتكاراتها في ظهور أنواع عديدة من المرايا، تم توظيفها في مختلف المجالات، ومنها مجال الفن التشكيلي، مثل مرايا البلاستيك.

٣ – مرايا البلاستيك:

يعد البلاستيك ومشتقاته من أهم الابتكارات العلمية الحديثة«والبلاستيك يكـون عـادة ذا ملمس من الراتنجات أو البوليمرات الطبيعية المحورة، وله متانة ميكانيكية مناسبة، ويمكن فـي مرحلة معينة من مراحل تصنيعه أن يصب أو يقولب أو يشكل إلى أشـكال معينـة». (معجـم تكنولوجيا البلاستيك، بدون،١٥٥)

وللمرآة البلاستيكية نفس خصائص المرآة الزجاجية في عكس الضوء إلاّ أنها تتميز عنها في إمكانية تشكيلها في تراكيب وهيئات مختلفة، تعكس بخصائصها الجديدة انعكاسات ضـوئية مختلفة وكل ما يقع في مجال رؤيتها.

وبالرغم من أن المرآة الزجاجية تقدم انعكاساً أدق إلاّ أن المرآة البلاستيكية لها مميزات لا تتوافر في المرايا العادية، فعملية تشكيلها تقوم بأسهل وأبسط الأدوات كما يمكن طيها أو برمها أو إحداث تكسيرات أو ثنيات حادة على السطح، وذلك عن طريق التسخين العادي، كما يـسهل ثقبها وتقطيعها «ويتشكل البلاستيك تحت الضغط والحرارة دون أن يفقد ترابطه ويستطيع فـوق كل هذا أن يحتفظ بشكله الجديد الذي اكتسبه» .(حسين، ١٩٨٤، ٩)

وبذلك تجمع المرآة البلاستيكية بين معظم خصائص المرايا الزجاجية، وإمكانات تـشكيل البلاستيك مما أتاح للفنان مجالاً واسعاً للاستفادة منها من خلال تشكيلها وتطويعها بمـا يتفـق وفكره الذي يحققه من خلال إنتاج أعمال فنية ذات خصائص جمالية، بكيفيات ومعالجات جديدة ومثيرة مستثمراً في ذلك خصائصها المرتبطة بالانعكاس الضوئي.

أشكال المرايا:

وتنقسم المرايا من حيث الشكل إلى قسمين رئيسيين كثيراً ما ورد ذكرهما فـي المعـاجم والقواميس وهي:

١ – المرآة البسيطة (ذات السطح الواحد): وتشمل كل أنواع المرايا الممتدة السطح على اختلاف أشكالها ومنها: المرايا المستوية، المرايا الأسطوانية، المرايا الكروية بنوعيها: المقعرة والمحدبة، المرايا مموجة السطح.

٢ – المرآة المركبة (متعددة الأسطح): وهي المرايا المكونة من أكثر من سطح، سواء كان عدد الأسطح ناتجاً عن تركيب المرايا من مجموعة من القطاعات لتعكس زوايا مختلفة سواء كان مقصوداً أو غير مقصود، أو كان تعدد الأسطح ناتجاً عن تحطيم أو تكسير سطح المرايا.

وتستفيد الباحثة في تطبيق تجربة البحث بنوع واحد من المرايا وهو: المرايا البسيطة (ذات السطح الواحد) بأنواعها المختلفة، والبحث في إمكانية توظيفها كمثيرات بصرية من خلال ظاهرة الانعكاس الضوئي، وذلك في مجال رؤيتها، مما يعين دارس الفن في إثراء رؤيته، وبالتالي تساعده في استحداث صياغات تشكيلية وحلول تعكس دلالات مغايرة للعمل الفني التصويري. **وفيما يلي تتناول الباحثة أنواع المرايا (ذات السطح الواحد) وإمكاناتها في الإثارة البصرية من خلال (ظاهرة الانعكاس).**

المرايا البسيطة (ذات السطح الواحد) وإمكاناتها في الإثارة البصرية من خلال ظاهرة الانعكاس الضوئي:

أولاً: الانعكاس في المرآة المستوية : Reflection on plan mirror

«وهي مرآة منتظمة السطح،ويمكن تعريف المرايا المستوية «بأنها سطح أملس مستو وعاكس جيد للضوء مصنوع من معدن مطلي بطبقة عاكسة للضوء، وقد أخذت المرايا المستوية من سطح كرة نصف قطرها مالا نهاية».(عليان، ٢٠٠٠م، ٤٢)

وتنعكس الأشكال على أسطح المرايا البسيطة بصور يمكن التعرف عليها من خلالها على الشكل الطبيعي، سواء كانت الصور التقديرية المنعكسة مماثلة أو مشوهة، كما تعكس مستوى الضوء الساقط عليها كما هو. ولكل من أشكال المرايا البسيطة إمكاناتها وخصائصها في عكس كل ما يقع في مجال رؤيتها.

صفات الأخيلة المتكونة في المرآة المستوية:

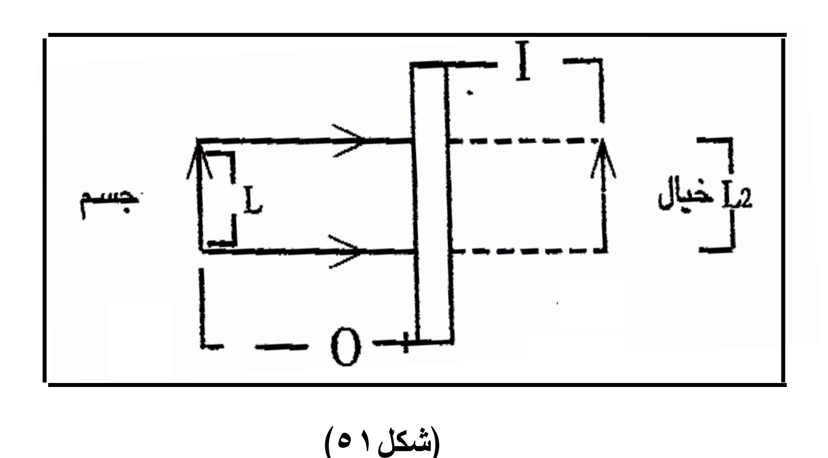
١ – « وهمي Illusion .

٢ – بعد الجسم = بعد الخيال. (شكل٥١)

٣ – طول الجسم = طول الخيال.

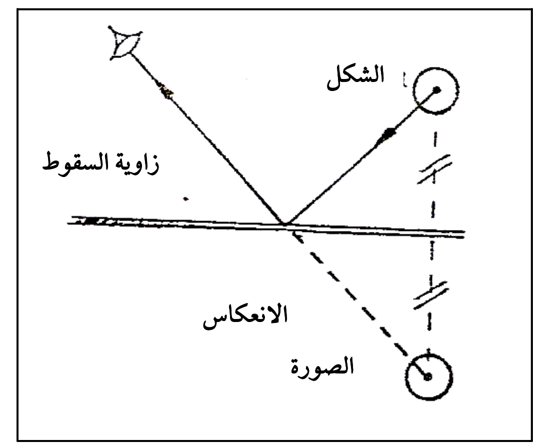
٤ – مقلوب جانبي – اليمين يظهر شمال والشمال يظهر يمين».(نزال،٢٠٠٢، ٤١)

فالصور التي تنشأ عن المرايا المستوية صوراً معتدلة (غير مقلوبة) أبعادها مساوية لأبعاد الجسم المنعكس عنها، غير أن الصورة المكونة تظهر معكوسة. انظر (شكل٥٢)،و(شكل٥٣)



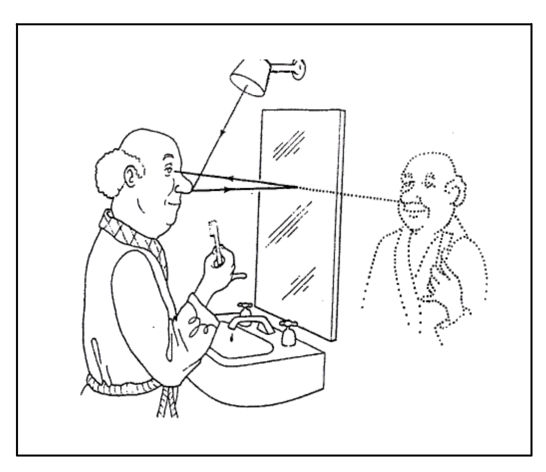
(شكل٥١)

رسم توضيحي يبين خصائص الصور المنعكسة في المرايا المستوية،عن نزال،حسن راشد ،٢٠٠٢، ٤١



(شكل ٥٢)

رسم توضيحي يبين أن بعد الشكل الحقيقي مساوٍ لبعد صورة الشكل المنعكس على السطح العاكس المستوى.



(شكل٥٣)

رسم توضيحي يبين أن يمين الصورة هو يسار وأن يسار الصورة هو يمين الشكل على سطح المرآة المستوية.

الشكلان [٥٢، ٥٣]، عن حسين، سعيد سيد ، ١٩٩٢، ٣٨، ٣٩

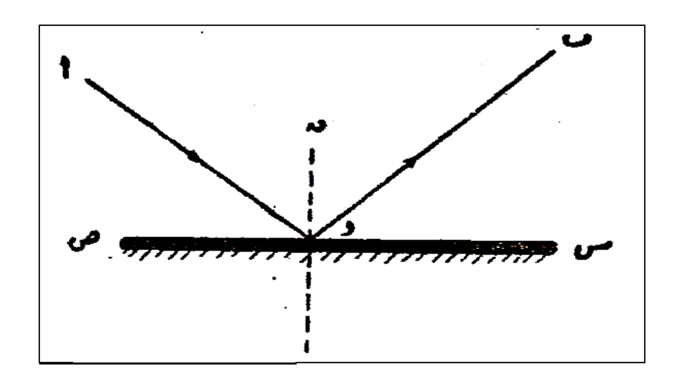
وينعكس الضوء من السطح العاكس المستوي كما أوضحته عبد الرحيم وفقاً للقوانين الآتية:

١ – زاوية السقوط(الزاوية بين الشعاع الساقط والعمود على السطح العاكس عند نقطة السقوط) تساوي زاوية الانعكاس (الزاوية بين الشعاع المنعكس والعمود على السطح العاكس عند نقطة السقوط).

٢ – الشعاع الساقط والشعاع المنعكس والعمود على السطح العاكس من نقطة السقوط تقع جميعاً في مستوى واحد عمودي على السطح العاكس– وهذان القانونان يمثلان قانوني الانعكاس المنتظم الذي تتناوله الباحثة في ص ١٥٢،١٥٣ – ويوضح (شكل٥٤) كيفية حدوث الانعكاس في المرايا المستوية .

فإذا فرضنا س ص يمثل اتجاه سطح مرآة مستوية أو يمثل اتجاه شعاع ساقط على هذا السطح عند و وأن و ب هو اتجاه الشعاع المنعكس إذن ا و ق = ن و ق

كذلك تقع الاتجاهات او ، ب و ، و ق في مستوى واحد عمودي على سطح المرآة. (عبد الرحيم، ١٩٦٥، ٢٧).

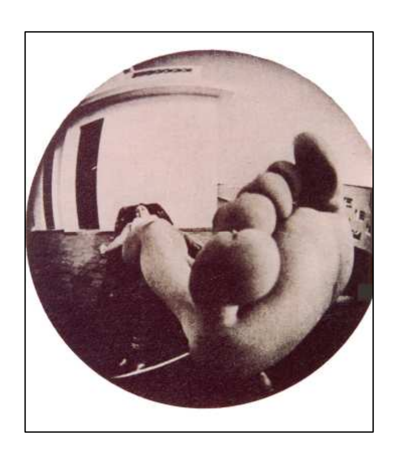


(شكل ٥٤)
رسم توضيحي يبين كيفية حدوث الانعكاس في المرايا المستوية
عن أمينة، محمد ،عبد الرحيم، ١٩٦٥، ٢٧

ثانياً: الانعكاس في المرآة الكروية (Reflection by spherical mirrors :

المرآة الكروية هي السطح الناتج من تقاطع كرة عاكسة للضوء بمستوى، ويمكن اعتبار السطح الكروي مكوناً من عدد كبير من مرايا مستوية صغيرة متلاصقة، وبهذا يمكن الاستفادة من قانوني الانعكاس المنتظم. ولقد استخدمت المرايا الكروية منذ القدم،«حيث استخدمها الفلكيون في صنع المناظير التي تستخدم لمشاهدة النجوم البعيدة ذات الإضاءة القليلة. واستخدمت أيضاً في بعض البلدان لأغراض الحياة اليومية، فنساء الهند يستخدمن هذه المرآة لتركيز أشعة الشمس الحرارية وبالتالي استعمالها في طهو الطعام». (عبد الرحيم، ١٩٦٥، ٥٥)

وتعد المرآة الكروية من أقدم أشكال المرايا. «ونظراً لطبيعة السطح الكروي لهذه المرايا كان يطلق عليها عين الثور» (حسن، ١٩٩٤، ١٧).(شكل ٥٥)



(شكل ٥٥)
تحريف منعكس على سطح مرآة عين ثور، عن حسن ،علاء الدين محمد ، ١٩٧٤، ١٨

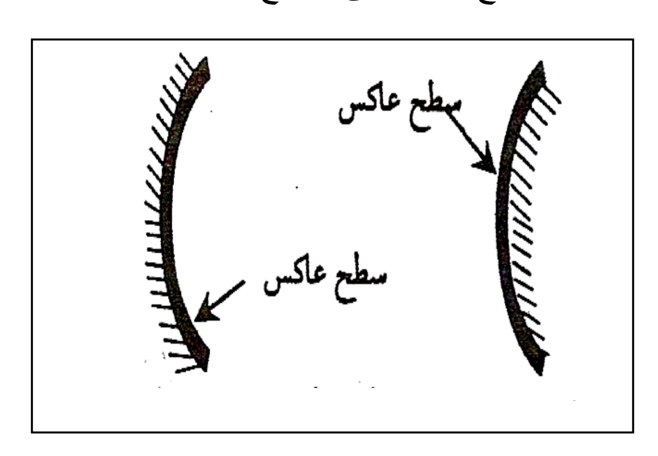
وتنقسم ٠المرآة الكروية إلى نوعين رئيسيين هما: المرآة المحدبة، و المرآة المقعرة.

- **المرآة المحدبة**: **Convex Mirror** : وهي التي يكون سطحها العاكس هو السطح الخارجي للكرة. ومن أسمائها المرآة المفرقة diversting mirror «وذلك لأنها تعمل على تفريق الأشعة الساقطة عليها، أو المرآة السالبة Negative Mirror لأن بها بؤرة وهمية». (عليـان، ٢٠٠٠، ١٧) وهي مرآة واسعة الزاوية.(شكل ٥٦ :أ).

وللمرآة المحدبة قدرات كبيرة في الإلمام بأكثر جوانب المكان، لذا يستعان بها في المتاجر العامة لحمايتها من السرقات، كما تستخدم في كافة وسائل المواصلات للإلمام بالطريق وتفـادي ما يمكن أن يقع من أخطار وحوادث. (حسن، ١٩٩٤، ١٧) (شكل٥٧)

- **المرآة المقعرة**: **Concave Mirror** ، وهي التي يكون سطحها العاكس هو السطح الداخلي للكرة، وتسمى أحياناً بالمرآة المجمعة Converging Mirror، وذلك لأن هذه المرآة تعمل علـى تجميع الأشعة الساقطة عليها،ويمكن تسميتها أيضاً المرآة الموجبة Positive Mirror وذلك لأن لها بؤرة حقيقية. (شكل ٥٦:ب).

ويتضح من كلا الرسمين (شكل ٥٦: أ، ب) أن المرايا المحدبة والمقعرة تخضعان لقانوني الانعكاس المنتظم لأن كل جزء من السطح العاكس يعمل بمفرده كمرآة مستوية: فبتجاور هـذه الجزئيات في شكل دائري للخارج – كما في المرآة المحدبة – أو للداخل – كمـا فـي المـرآة المقعرة، تتكون تلك النوعية من المرايا، كما يتضح تركيب السطح المحدب الذي يفرق الـضوء الساقط عليه، بينما يؤدي تركيب السطح المقعر إلى تجميع الضوء الساقط عليه.



مرآة محدبة **مرآة مقعرة**
(أ) **(ب)**

(شكل ٥٦: أ، ب)

رسم توضيحي يبين الانعكاس في المرايا المحدبة والمقعرة، عن عليان، شاهر ربحي ، ٢٠٠٠، ٥٦



(شكل٥٧)

الانعكاس في المرآة المحدبة واستخدامها في وسائل النقل

عن حسن، علاء الدين محمد ، ١٩٩٤، ١٨

أجزاء المرآة الكروية:

١- البؤرة الرئيسية للمرآة (Principal Focus F): وهي نقطة التقاء الأشعة المنعكسة عن سطح مرآة مقعرة، والتي تسقط موازية للمحور الرئيسي للمرايا، لذا تكون البؤرة في المرايا المقعرة حقيقية[١]. أما في المرآة المحدبة فإن البؤرة الرئيسية تكون وهمية[٢]، لأنها نقطة التقاء امتدادات الأشعة المنعكسة عن سطح المرآة المحدبة والساقط بشكل موازٍ للمحور الرئيسي لهذه المرآة.

٢- المحور الرئيسي للمرآة: (Principal Axis- AA) ، وهو ذلك الخط الــذي يمــر بقطــب المرايا والبؤرة الرئيسية لها.

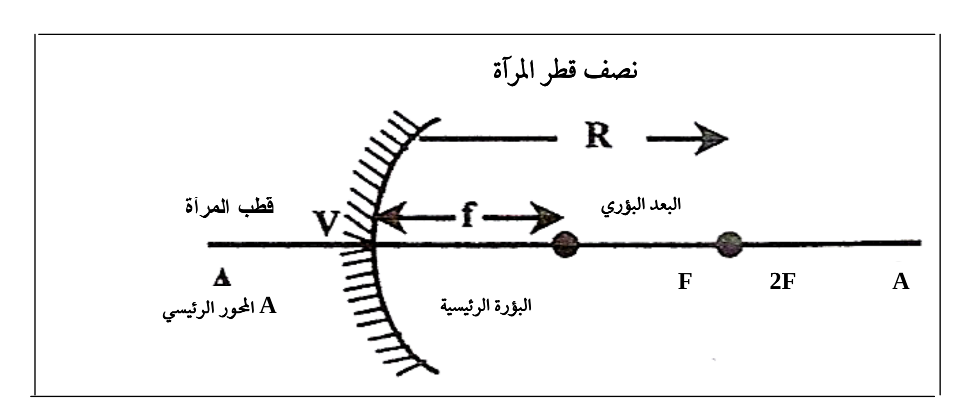
٣- قطب المرآة أو رأس المرايا:(Vertex- V)،وهي النقطة التي تقع في منتصف سطح المرايا.

٤- البعد البؤري للمرآة:(Focsl Length- f)، وهو المسافة بين البؤرة الرئيسية للمرايا وقطبها. وفي حالة المرايا الكروية يكون R=2F، حيث R يمثل نصف قطــر المــرآة. (عليــان، ٢٠٠٠، ٥٦). و(الشكل ٥٨) يوضح الأجزاء السابقة.

---

(١) حيث يمكن جمع الضوء على شاشة وهو يتكون نتيجة تجمع الأشعة المنعكسة. (نزال، ٢٠٠٢،٤٣).

(٢) حيث لا يمكن جمع الضوء على شاشة، ويتكون نتيجة الامتداد الوهمي للأشعة المنعكسة.(نزال، ٢٠٠٢،٤٣).



شكل رقم (٥٨)
رسم توضيحي يبين أجزاء المرآة الكروية، عن عليان، شاهر ،٢٠٠٠، ٥٦

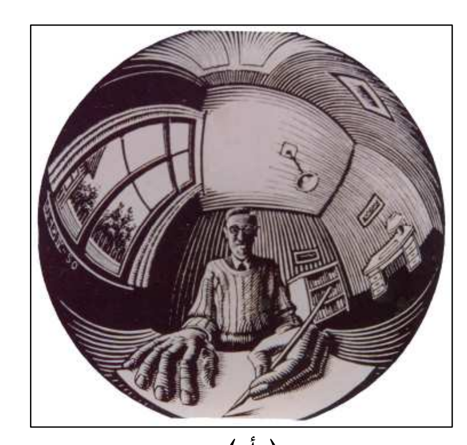
خصائص الصور المنعكسة على المرايا الكروية(المحدبة) و(المقعرة):

في المرآة المحدبة يختلف الشكل تبعاً لبعده أو قربه من مركز المرآة، فكلما اقتربت الأشكال من مركز المرآة كلما انعكست بصورة مصغرة تكبر تدريجياً وتتقوس خطوطها كلما اتجه الانعكاس إلى حافة الدائرة.

ويتجلى دور المرآة الكروية المحدبة في إمكاناتها على إبراز ما يعرف بالمنظور المتكامل،حيث يمكن أن تعكس منظوراً آخر من نوع جديد لا تتحدد فيه الرؤية بزاوية الرائي أو بحركة العين بل تعكس منظوراً متكاملاً للمكان،(شكل٥٩:أ)، ويوضح أكثر ما يمكن رؤيته ومن زاوية واحدة، مما يجعل من هذه المرآة إمكانات واسعة في الإثارة البصرية، فعلى أسطح هذه المراية تتقوس الخطوط، وتختلف نسب الأشكال، تبعاً لبعدها أو قربها من مركز المرآة، كما تحدث انكسارات ضوئية تنعكس من سطحها، وتداخلات لونية متنوعة لقدرتها الفائقة في عكس مجال الرؤية للمكان كاملاً، مما يعطي للفنان حلولاً لا نهائية من التعبيرات اللونية، تعكس دلالات تعبيرية مغايرة للواقع وتدفعه إلى استثمارها في إنتاج صوراً جديدة.

وفي حالة الأسطح المقعرة فإن الصور المنعكسة تكون مقلوبة تبعاً لقانون الانعكاس للأجسام الكروية المقعرة ،كما يتم تجميع ضوئي يتركز في بؤرة التقعر في نوعية هذه الأسطح ويكبر حجم الأشكال كثيراً في الوسط لدرجة يمكن اختفاءها .(شكل ٥٩:ب).

وقد استغل الفنان هذه الخصائص في إنتاج أعمال تعتمد على التأثير الفسيولوجي لـــشدة الضوء المتجمع في بؤرة العمل بإعطاء انطباع لتمركز الشكل في نقطته الفراغية. ويـــتم هـــذا التغير والتحور في العادة لإضفاء بعد ميتافيزيقي (تأملي) للأشكال التجريدية. وقد تم في العادة استخدام هذا النوع من الأداء التشكيلي (التكنيك) عند إنتاجها.



(أ)
عمل للفنان اشر (انعكاس في مرآة كروية محدبة)، ١٩٣٤، ليتوجراف
عن، حسن، علاء الدين محمد ، ١٩٩٤، ٢٠



(ب)
انعكاس شكل قوامه الخطوط الأفقية على مرآة مقعرة، ويظهر التحور الشديد للخطوط، وكبر أحجامها في الوسط، عن الباحثة

(شكل ٥٩: أ، ب)

وعند تشكيل السطوح المقعرة بشكل غير منتظم فإنه يحدث نوع من التشويه في الـــصور المعكوسة من الفراغ المحيط بالعمل وكلما اختلفت زوايا واتجاهات تلك السطوح فإنـــه يحـــدث نوع من التفاعل بين الهيئة العاكسة بخامتها المصقولة وبين مجال الرؤية المحيط، حيث ينـــتج من هذا التفاعل حالة فراغية نتيجة التمويه الذي يحدثه تأثير انعكاس الضوء بشكل يعتمد علـــى قوانين انحراف الطيف الضوئي الساقط على المقعرات.

وتقدم الباحثة جدولاً تقارن فيه بين خصائص الصور المنعكسة لنوعي المرايا الكروية.

وجه المقارنة	المرآة المقعرة	المرآة المحدبة
البؤرة	دائماً حقيقية (أصلية) موجبة لأن الأشعة موازية للمحور الرئيسي.	وهمية (تقديرية) سالبة.
الصورة المنعكسة	حقيقية لها بعد حقيقي.	وهمية لها بعد وهمي.
نوع الصورة المنعكسة	مقلوبة ومعكوسة اليمين يسار،واليسار يمين،ومشوهة.	غير مقلوبة وغير معكوسة.
حجم الصورة	مكبرة بحجم الشكل الطبيعي، ولذلك كلما اقترب الشكل من المركز يصعب رؤيته متكاملاً.	مصغرة عن حجم الشكل، وتلم بجوانب المكان، وكلما اقترب الشكل من المركز يصغر.
التحور	يزداد في الوسط،ويكبر حجم الأشكال كثيراً وذلك كلما اتجه الانعكاس إلى الوسط لدرجة يمكن اختفاؤها.	يقل التحور في الوسط، ويزداد حجم الأشكال كلما اتجه الانعكاس إلى الأطراف.
الأشعة الساقطة	تنعكس بحيث تتجمع في البؤرة (مجمعة للضوء) ،وذلك لأن بؤرتها حقيقية.	تنعكس وكأنها صادرة من البؤرة (مفرقة للضوء)، وذلك لأن بؤرتها وهمية.

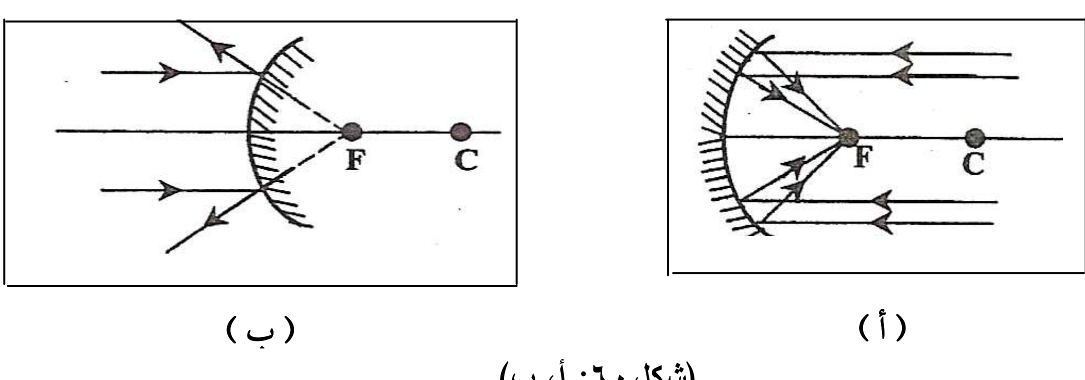
جدول رقم (٤)

مقارنة بين خصائص الصور المنعكسة لنوعي المرايا الكروية (المقعرة) و(المحدبة)، عن الباحثة

وترى الباحثة أن معرفة المسار الذي يسلكه الشعاع بعد سقوطه على المرآة الكروية يفيد في رسم صور الأجسام الموضوعة أمام هذه المرايا كما يفيد في إدراك الصور المنعكسة من تلك المرايا والساقطة من خلال الإشعات الضوئية اللونية،حيث يمكن الإفادة من تلك التحويرات

والتداخلات في إنتاج أعمالاً تصويرية مثيرة. **وهناك أربع حالات للأشعة الساقطة:**

١) الأشعة المتوازية والتي تسقط بشكل متوازٍ للمحور الرئيسي تنعكس بحيث تتجمع في البؤرة في حالة المرآة المقعرة، (شكل٦٠:أ)، بينما تنعكس وكأنها صادرة من البؤرة فـــي حالة المرآة المحدبة، (شكل ٦٠:ب).

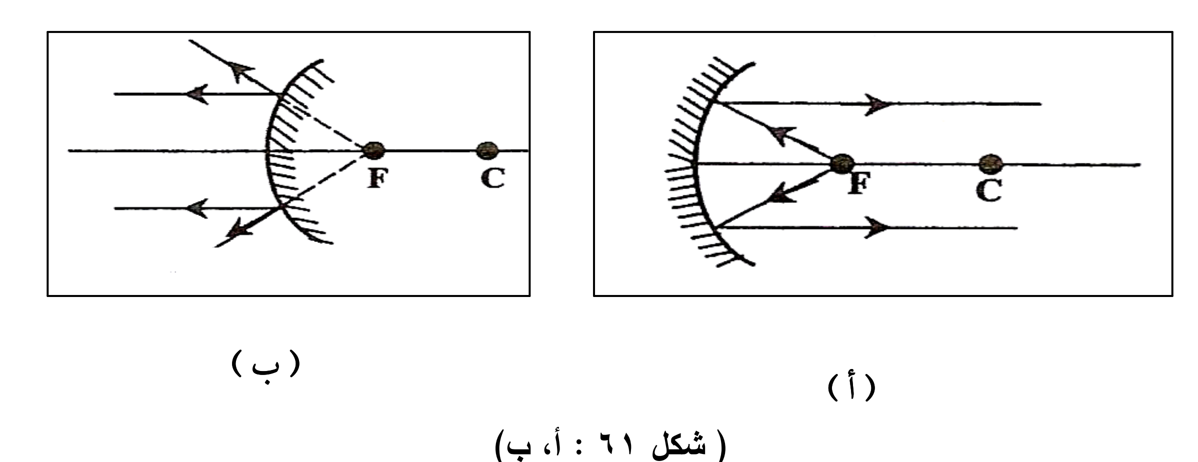


(ب)　　　(أ)

(شكل٦٠: أ، ب)

الحالة الأولى للأشعة الساقطة على المرآتين المحدبة والمقعرة

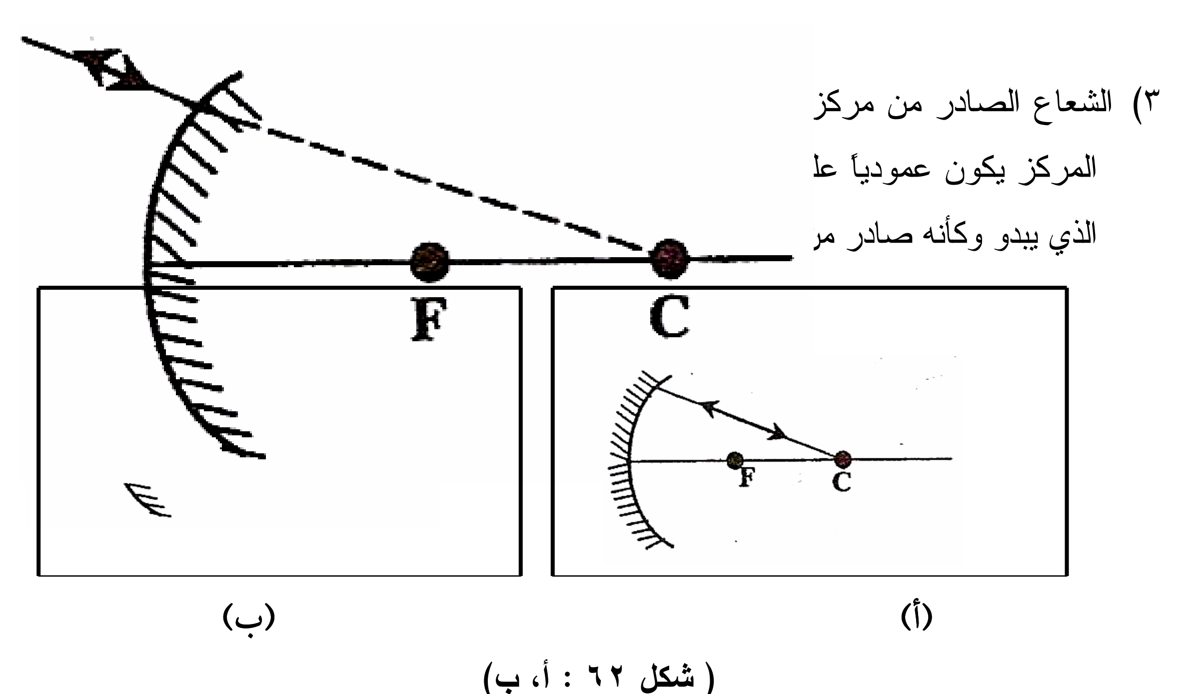
٢) الأشعة الصادرة من بؤرة المرآة المقعرة تنعكس موازية للمحور الرئيسي، (شـــكل٦١):أ، في حين أن الأشعة التي تبدو صادرة من بؤرة المرأة المحدبة،فإنها أيضاً تنعكس موازيـــة للمحور الرئيسي، (شكل ٦١: ب)



(ب)　　　(أ)

(شكل ٦١ : أ، ب)

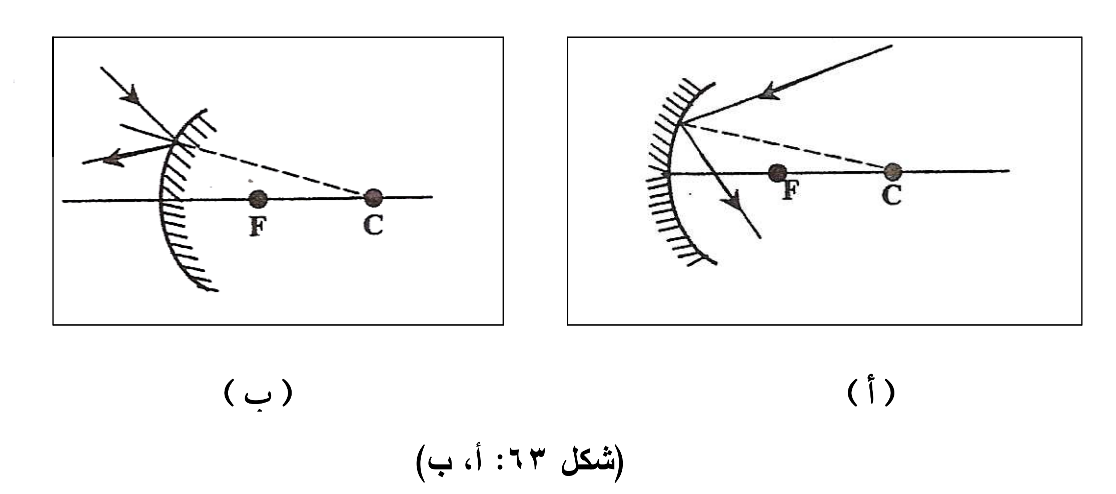
الحالة الثانية للأشعة الساقطة على المرآتين لمحدبة والمقعرة



(شكل ٦٢ : أ، ب)

الحالة الثالثة للأشعة الساقطة على المرآتين المحدبة والمقعرة

٤) الشعاع الذي يسقط بزاوية ما على السطح العاكس للمرآة الكروية بنوعيها، ينعكس بـــنفس زاوية سقوطه، حسب قانون الانعكـــاس الثـــاني، (شـــكل٦٣: أ، ب). (عليـــان/ ٢٠٠٠، ٥٨،٥٧)

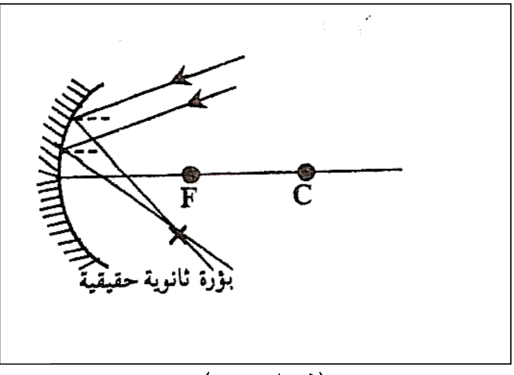


(شكل ٦٣: أ، ب)

الحالة الرابعة للأشعة الساقطة على المرآتين المحدبة والمقعرة

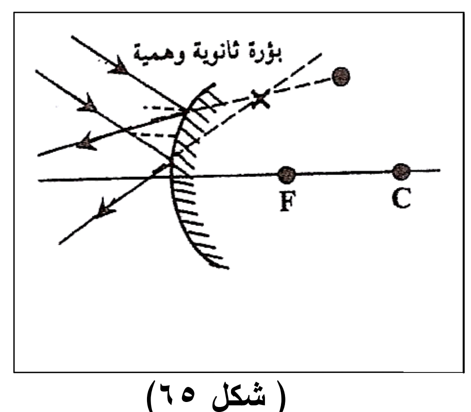
ويمكن ملاحظة أن الأشعة التي تسقط بزاوية ماتميل عن المحور الرئيسي بزاوية مـــا إذا كانت متوازية، فإنها تنعكس عن سطح المرايا المقعرة بحيث تمر في بؤرة ثانوية حقيقية، وهناك عدد كبير من البؤر الثانوية تقع في مستوى معين يكون عمودياً على محور المرايا (شـــكل٦٤)، أما في حالة المرآة المحدبة، فإن هذه الأشعة تنعكس حسب قانون الانعكاس الثاني، ويمر امتدادها

في بؤر ثانوية تقع في مستوى متعامد على محور المرآة (شكل٦٥)



(شكل ٦٤)

البؤرة الثانوية في المرآة المقعرة



(شكل ٦٥)

البؤرة الثانوية في المرآة المحدبة

الأشكال[٦٠، ٦١، ٦٢، ٦٣، ٦٤،٦٣، ٦٥]، عن ،عليان شاهر ربحي ، ٢٠٠٠، ٥٧-٥٩

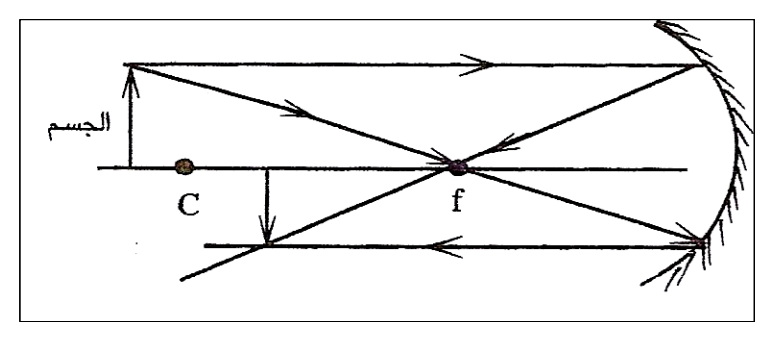
صفات الأخيلة[١] المتكونة في المرآة (المقعرة):

أ - إذا وقع الجسم على بعد أكبر من مركز التكور (خارج مركز الدائرة) يكون الخيال:

١ - مقلوب.

٢ - حقيقي.

٣- مصغر، (شكل ٦٦: أ)



(شكل ٦٦: أ)

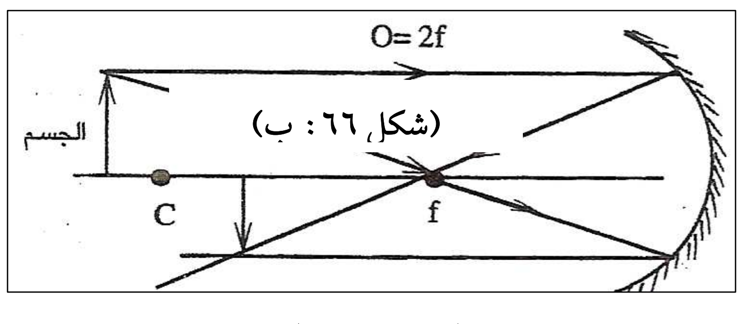
ب- إذا وقع الجسم على مركز التكور، يكون الخيال:

١ - مقلوب. ٢- حقيقي . ٣- التكبير[٢] = ١ مساوي الطول،(شكل رقم٦٦:ب)

---

(١) يقصد بالأخيلة: أماكن تكون الصور في المرايا. (نزال، ٢٠٠٢، ٤٣)

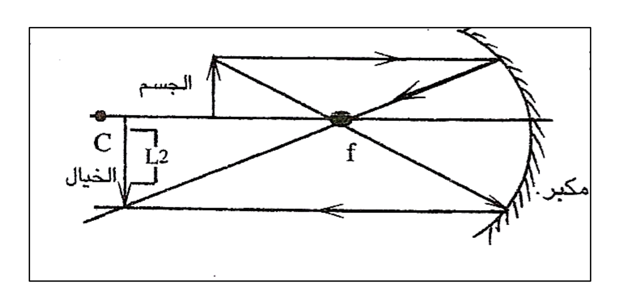
(٢) التكبير: هو النسبة بين طول الخيال إلى طول الجسم (نزال، ٢٠٠٢، ٤٣).



(شكل ٦٦: ب)

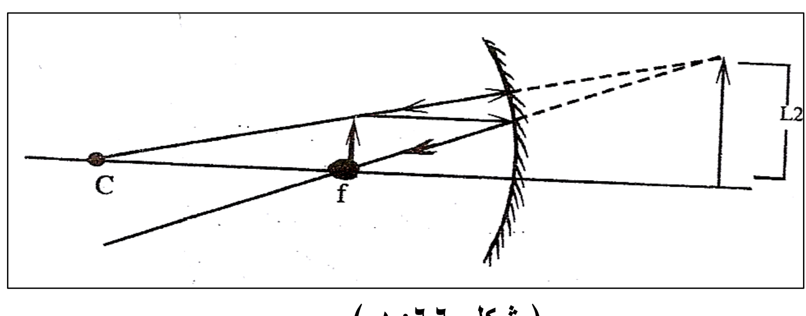
جـ- إذا وقع الجسم بين مركز التكور والبعد البؤري، يكون الخيال:

١ – مقلوب. ٢ – حقيقي. ٣ – مكبر. شكل رقم (٦٦: جـ)



(شكل ٦٦: جـ)

د – إذا وقع الجسم في البؤرة: لا يتكون له خيال. شكل ٦٦:د)

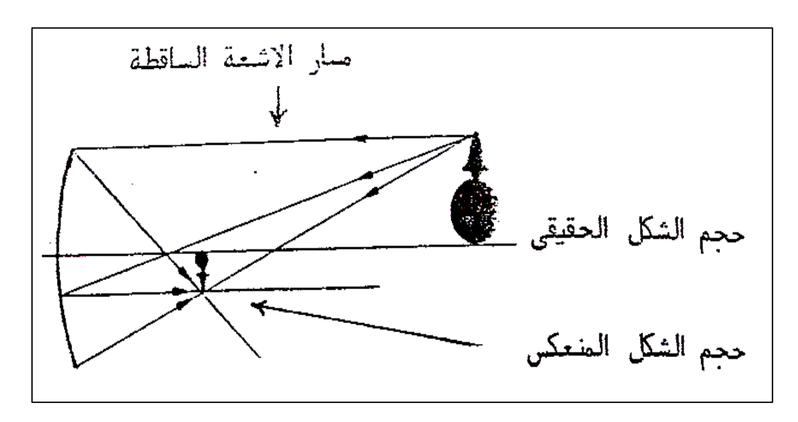


(شكل ٦٦: د)

(شكل ٦٦: أ، ب، جـ، د)

صفات الأخيلة المتكونة في المرآة المقعرة، عن، نزال حسن راشد ، ٢٠٠٢، ٤٥، ٤٦

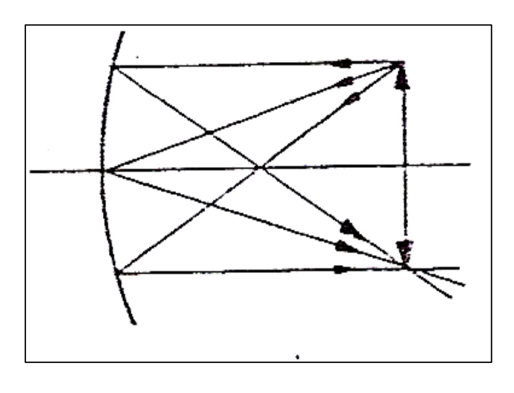
وهناك خصائص هامة لابد أخذها في الاعتبار حين القيام برسم وتصوير مجال الرؤيـــة حيـــث تعرض الباحثة رسوماً توضيحية تبين (خصائص الصور المتكونة على أسطح المرايا الكروية) وذلك في الأشكال : (٦٧، ٦٨، ٦٩، ٧٠) :



مسار الأشعة المنعكسة

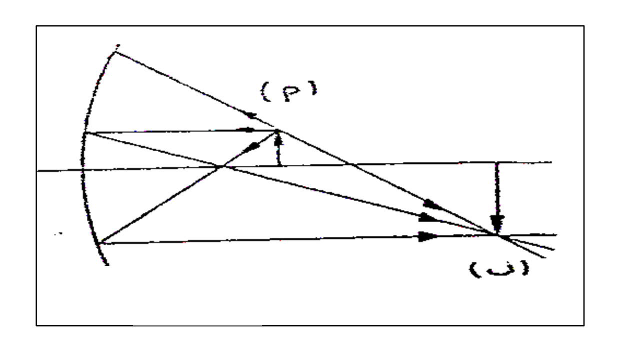
(شكل ٦٧)

رسم توضيحي يبين الخاصية الأولى للصور المتكونة على أسطح المرايا الكروية وهي: الأشعة الساقطة من أعلى الشكل تنعكس في نقطة أسفل محور المرآة المقعرة، ويكون ذلك سبباً في تكوين صورة مقلوبة وأقل من حجمها الحقيقي.



(شكل ٦٨)

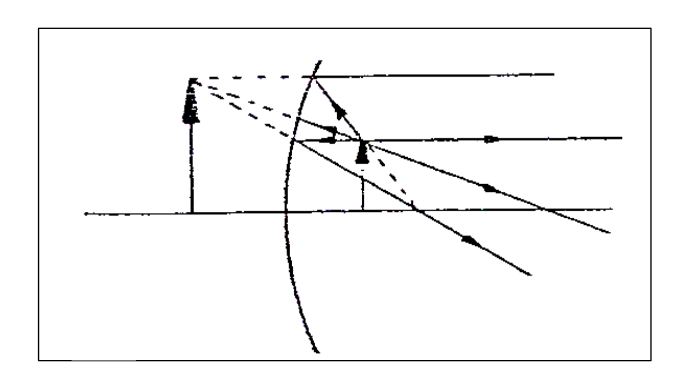
رسم توضيحي يبين الخاصية الثانية للصور المتكونة على أسطح المرايا الكروية وهي: الأشعة الساقطة عن كل نقطة في الشكل تنعكس على الجانب الآخر من المحور في المرآة المقعرة وعلى مسافة مساوية منه ومن مركز المرآة.



(شكل ٦٩)

رسم توضيحي يبين الخاصيه التالته للصور المتكونه على سطح المرآة الكروية

وهي: مسار انعكاس الأشعة الساقطة من الشكل (أ) القريب من البؤرة إلى الموضع (ب) لتكوين الصورة المقلوبة المكبرة على الجانب الآخر من سطح المرآة المقعرة



(شكل ٧٠)

رسم توضيحي يبين الخاصية الرابعة للصور المتكونة على أسطح المرايا الكروية

وهي أن الأشعة الساقطة من الشكل الموضوع في البؤرة تتفرق في المرآة المحدبة ولأن مكان تكوين الصورة يقع في موضع تقديري خلف المرآة المحدبة، فإن الصورة تجيء أصغر حجماً في بؤرتها.

الأشكال [٦٧ ، ٦٨ ، ٦٩ ، ٧٠] عن: **David. S.,1974,87**

تغير حقيقة الصور المتكونة بالانعكاس على السطح الكروي:

كلما زادت زاوية ميل الأشعة الساقطة على محور المرآة، أو كلما زاد حجم الجـــسم وزاد اقترابه من المرآة، فإن الصور المكونة للجسم تتغير بشكل كبير وهذا التغير يرجع إلى العاملين التاليين:

١ – الزيغ الكري أو الكروي: Spherical aberration

« وينشأ نتيجة لكبر اتساع السطح (العاكس)» (عبد الرحيم، ١٩٦٥، ٤١).

أو « نتيجة لبعد الأشعة الساقطة على السطح الكروي العاكس» (عمار، د.ت، ٣٩).

حيث أن الأشعة الساقطة تتجمع في نقطة أخرى أكثر قرباً من البؤرة الأصلية. وبذلك تتكون عدة صور متداخلة للجسم المنعكس. ويكون الزيغ الكروي موجباً في حالة المرآة المحدبة، ذلك أن من خصائصه (تصغير الأجسام) ويكون سالباً في المرآة المقعرة لأن من خصائصها تكبير الأجسام، بنسبة عالية جداً وتزداد هذه الخاصية كلما كبر سطحها.

٢ – الزيغ اللوني Chromatic aberration :

« نتيجة لاختلاف معامل الانكسار باختلاف الألوان المكونة لطيف الضوء المنظور، وبالتالي فإن كل لون ينحرف بزاوية معينة تعتمد على معامل انكساره»(عمار، د.ت،٤٥).

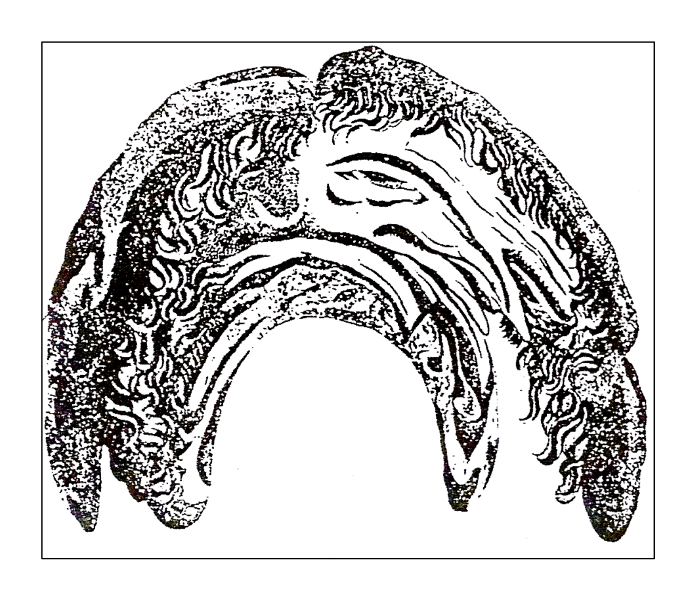
فقد وجد أن معامل الانكسار اللون البنفجسي أكثر من مثيله اللون الأحمر، ومن ثم أن اللون الأحمر أقل انحرافا– انظر جدول رقم (٢) – ص ١٤٤– الذي يبين حدود الضوء حسب أطواله الموجية – وبذلك فإن الانحراف في السطح الكري العاكس يختلف من لون إلى آخر، حيث تظهر عدة صور للجسم كل صورة لها لون معين على أبعاد مختلفة، كما تبدو صورة الجسم متداخلة.

وهذا يعني أن هناك علاقة عكسية بين طول الموجة وانحرافها، فكلما زاد طول الموجة الضوئية فإن الأشعة تكون أقل انحرافاً . وكلما قصر طولها ازداد انحراف الأشعة الضوئية وبالتالي يكون التغير أقل نسبياً، ويكون اللون الأخضر هو المعتدل ويليه اللونان الأصفر والأزرق، وحيث تستفيد الباحثة من هذين الخاصيتين إيجابياً في الجانب التطبيقي للبحث.

ثالثاً: الانعكاس في المرآة الأسطوانية:

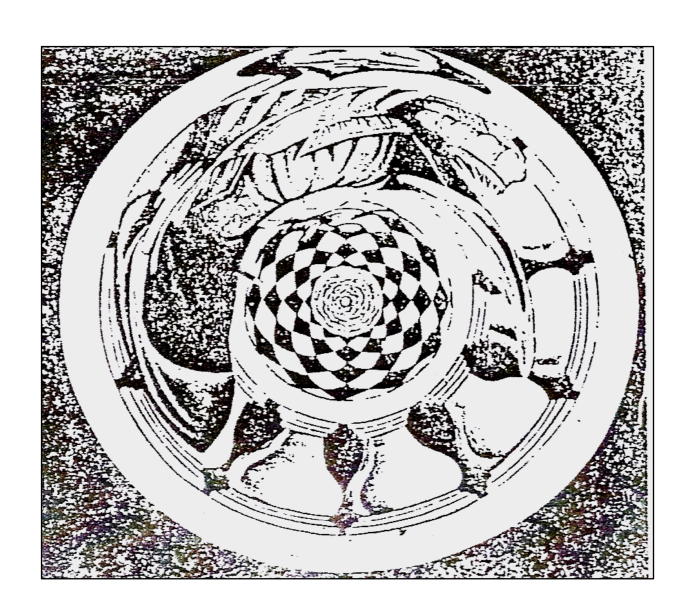
لقد شاع استخدام اللوح الأسطواني على يد فناني (الخيال المشوه) في القرن السابع عشر والثامن عشر، حيث استعان فنانوه بالأجسام المقوسة، لا نرى في البداية منها سوى خليط من الخطوط، ولكن سريعاً ما انكشفت نقطة نستطيع منها رؤية الأشكال باستخدام مرآة أسطوانية الشكل، (شكل ٧١)، (شكل ٧٢)، (شكل ٧٣:أ، ب). وطابع الصور المنعكسة على هذا النوع من المرايا هو الخداع، «وغالباً ما نرى الصورة الحقيقية الخفية عند أول محاولة ولابد من تكرار المحاولة، فما يبدو أولاً منظر طبيعي ربما يكون انعكاساً لصورة أخرى مختلفة ». (تابيلا،

١٩٧٦، ٩٠). ففي (شكل ٧٣:ب) قام الفنان بالرسم على لوح خشبي مربع بورتريــه لــسيدة، عندما ننظر إليها من أعلى تظهر فجأة صورة لسفينة شراعية.



(شكل ٧١)

نموذج فني للانمور فوزه الأسطوانية ١٧، ١٨ ق.م غير معروف منتجها



(شكل٧٢)

يوهان كوبنج. (رجل ودرابزين) حوالي ١٦٣٠

الشكلان [٧١، ٧٢]، عن، تابيلا البرت ، ١٩٧٦، ٢٠



(شكل ٧٣: أ)

شكل أسطواني عاكس،عن دبي

الثقافية، ٢٠٠٥، العدد٣، ١٣٠



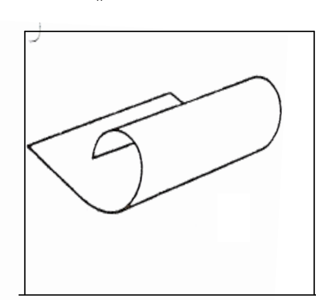
(شكل ٧٣: ب)

شكل أسطواني عاكس، للفنان البولندي

فان دي فالد Van de Veld، ١٧٤٤م

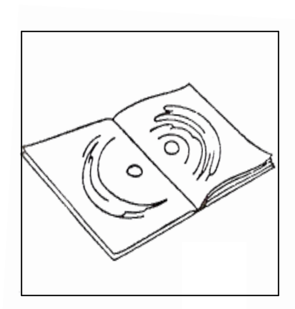
www.vortis,con/blog/archives/2005 04.thml

ويوضح (شكل ٧٤:أ، ب، جـ، د) كيفية عمل مرآة أسطوانية من خامة بلاستيكية والاستفادة بها في رؤية الأشكال والتعرف عليها.



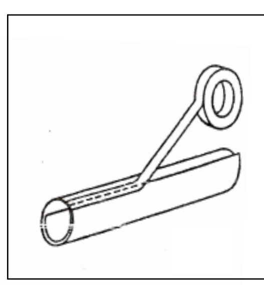
(أ)

شريحة من مرآة بلا ستيكية



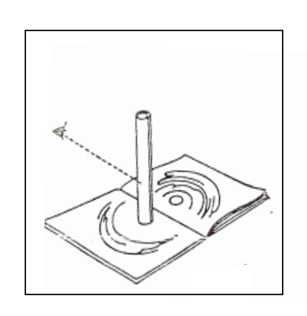
(ب)

رسم تخطيطي على ورق كارتون



(جـ)

لف شريحة المرآة والزاق طرفيها بشريط لاصق للحصول على شكل أسطواني



(د)

وضع الشكل الأسطواني عمودي على ورق الكارتون والنظر إليه أفقياً

(شكل ٧٤: أ، ب، جـ، د)

رسم توضيحي لإمكانية عمل مرايا أسطوانية وكيفية انعكاس الأشكال من أسطحها، عن، حسن، علاء الدين محمد ، ١٩٩٤، ٤٨

ويختلف الانعكاس في المرآة الأسطوانية باختلاف كيفية وضعها على الأرضية، ففي حالة الوضع الأفقي نجدها تعكس تحريف غريب حيث تعمل على ضغط نسب الأشكال فيما يشبه بظاهرة (تقلزم الأشكال). أما في وضعها الرأسي فإنها تعكس تحريف آخر يؤدي إلى استطالة

الأشكال. كما تختلف درجات التحريف تبعاً لاختلاف قطرها، فكلما قل قطر المرآة تعطي تحريفاً أكثر استطالة ويمكن أن يصل إلى مجرد خط.

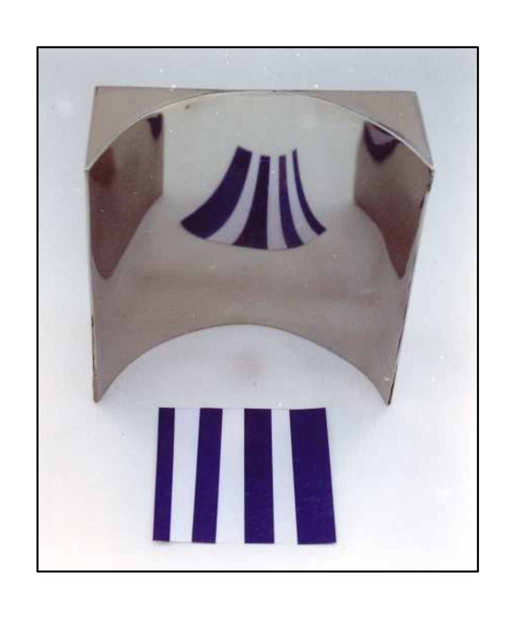
كما يختلف الانعكاس في المرآة الأسطوانية من السطح الأسطواني المحدب إلى السطح الاسطواني المقعر، حيث يزداد سمك الأشكال في الشكل الأسطواني المقعر كلما اقتربت من السطح العاكس، ويؤدي ذلك إلى انحراف في الخط المستقيم، وتزداد مساحة الخطوط وتختلف اتجاهاتها عن الأصل، (شكل ٧٥) ويقل تدريجياً كلما ابتعد عنه،ففي حالة وضع الأشكال على مسافة بعيدة من المرآة المقعرة الأسطوانية، فسوف تتكون صورة معكوسة للخطوط وتتضغط الأشكال في انحناء بسيط، ويكون للأشكال عمقاً منظورياً وتقل مساحتها كما تزداد استطالتها. (شكل ٧٦).

وفي المرآة الأسطوانية المحدبة فإن الانعكاس يختلف، فلو وضع الشكل قريباً أمامها سوف تظهر الخطوط غير معكوسة، وتتحول الخطوط المستقيمة إلى خطوط منحنية يزداد انحناؤها كلما اقتربت من السطح العاكس ويكون مجموع الخطوط عمقاً منظورياً شديد التحور كما تقل المساحة الخطية. (شكل ٧٧ : أ). وكلما بعد الشكل عن السطح يقل انحناء الخطوط كما يقل سمكها، وتقل المساحة الخطية وتزداد استطالتها. (شكل٧٧ : ب).



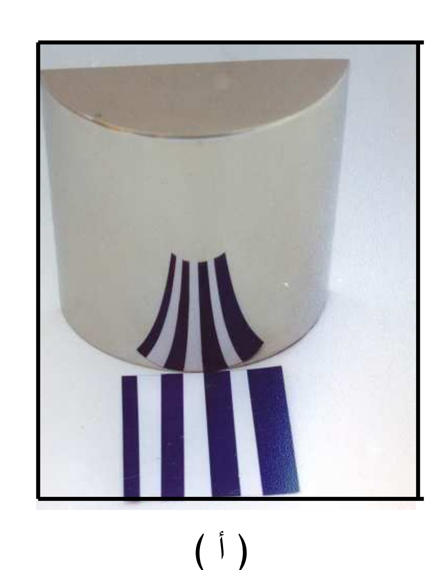
(شكل ٧٥)

سطح مقعر نصف أسطواني خطوط مستقيمة وضع أمامي قريب.

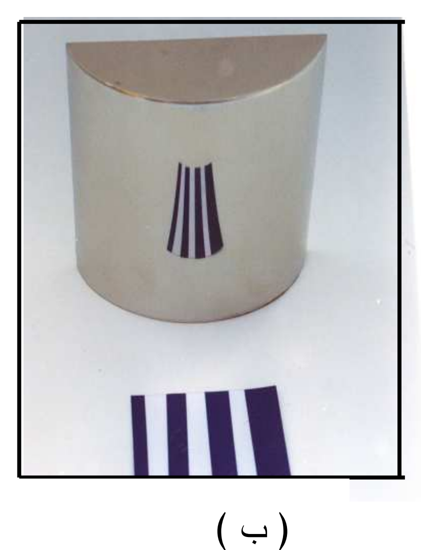


(شكل ٧٦)

سطح مقعر نصف أسطواني، خطوط مستقيمة وضع أمامي بعيد



(أ)



(ب)

شكل (٧٧: أ، ب)

سطح محدب نصف أسطواني، خطوط مستقيمة، وضع أمامي قريب

سطح محدب نصف أسطواني، خطوط مستقيمة، وضع أمامي بعيد

الأشكال [٧٥، ٧٦، ٧٧ : أ، ب]، عن حسين، سعيد سيد ، ١٩٩٢، ٩٨-١٠١

وترى الباحثة أن هذا النوع من المرآة له إمكاناته التي يمكن استثمارها للإثارة البصرية لما تتمتع به من تحريف للرؤية العادية، ومن تعدد الحلول والصياغات التشكيلية، كما يمكن استخدام خصائص هذه المرآة واستثمار قانوني الانعكاس الضوئي المنتظم في طريقة عكسها للأشكال والصور التي تحمل قيماً شكلية ولونية وخطية، وملمسية، وذلك من خلال عكسها لمجال الرؤية الذي تقع فيه.

حيث يمكن الحصول على تضاعف التأثيرات الضوئية أو الظلية، أو ازدياد في المساحة اللونية، أو الحصول على تقلص في تلك التأثيرات الضوئية أو الظلية، أو نقص في المساحة اللونية تبعاً للنوع المستخدم من هذه المرايا، وتبعاً لقرب تلك الصور أو الإسقاطات الضوئية من أسطحها العاكسة أو بعدها، تتعدد الحلول.

رابعاً: الانعكاس في المرآة متموجة السطح:

يتكون هذا النوع من مسطحات من المرآة البلاستيكيةأو الزجاجية تم تشكيلها بفعل الضغط والحرارة مما يعطي سطحها مظهراً متموجاً (غير مستو) . ويمكن استخدام هذا النوع في إحداث صور متعددة من التموجات عن طريق الطي أو اللف بدون استخدام أي نوع من الحرارة،

والضغط. وقد يكون التموج في السطح ناتجاً عن عيوب في السطح الزجاجي المكـــون للمرايـــا المستوية، مما يعطي هذا النوع صوراً تحريفية مغايرة للأشكال الحقيقية المنعكسة منها، وبـــذلك يكون هذا التحريف وتلك المغايرة أشبه لما يكون ناتجاً عن المرآة البلاستيكية المتموجة.

والانعكاس في المرآة المتموجة يتبع خصائص الانعكاس في المـــرآة الكرويـــة المحدبـــة والمقعرة. حيث تتكون صورة مقلوبة (إلى أسفل) ومعكوسة (اليمين يصبح يسار واليسار يصبح يمين) وذلك في الأجزاء المقعرة (المنبعجة إلى الداخل) في للمرآة المتموجة، وتظهر الأشـــكال كبيرة (أي بحجمها الطبيعي) كما تظهر شديدة التحور.

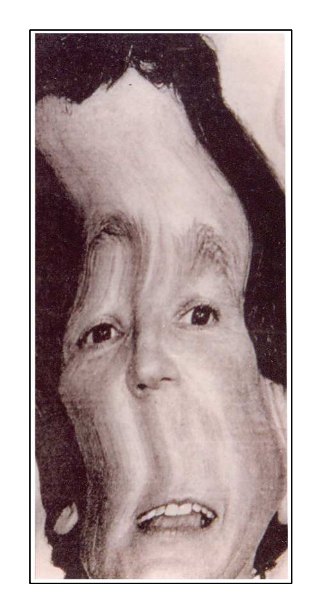
وفي الأجزاء المحدبة (المنبعجة إلى الخارج) تظهر الصورة بشكلها الحقيقي أي أنهـــا لا تكون مقلوبة أو معكوسة، كما تظهر الأشكال مصغرة عن حقيقتها، ويقل التحور فيها، وذلك كما في المرآة الكروية المحدبة.

ويعتبر هذا النوع من المرايا مصدر ثراء وإثارة للفنان، وذلك نتيجة لتعدد أساليب التحوير فيها، كما يمكن إحداث تموجات كثيرة لا حصر لها عن طريق الطي أو اللـــف فـــي اتجاهـــات مختلفة،(شكل ٧٨) أو عن طريق تعرضها للحرارة الشديدة أو الخفيفة، فقد تعمـــل خصائـــصها على ضغط النسب للأشكال والصور المنعكسة، وقد تبالغ في تحريفاتها في اســـتطالة الأشـــكال لتعكس صياغات ورؤى غاية في التجريد ، كما في(الشكل ٧٩: أ، ب). ولذلك فهي غالباً مـــا توجد في أماكن اللهو والتسلية، فتثير إمكاناتها وخصائصها التحريفية المغايرة للأشكال الحقيقية الدهشة والمرح والسخرية في آن واحد.

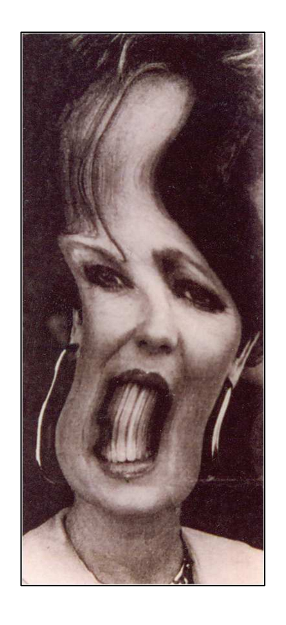


(شكل ٧٨)

نيكوس، جولد شميت Gold Schmiat، ١٩٧٥، تصوير فوتوغرافي في مرايا متموجة السطح (نموذج عرضي)، ١٩٧٥م



(أ)



(ب)

(شكل ٧٩: أ، ب)

وجه إنساني محور بفعل المرآة متموجة السطح(نموذج طولي)

والشكلان [٧٨، ٧٩: أ، ب] عن حسن، علاء الدين محمد ، ١٩٩٤، ٢١

وترى الباحثة أن هذا النوع من المرايا يمكن أن يثمر في إنتاج أعمال تصويرية مبتكرة خاصة إذا ما وضعت أمام تأثيرات ضوئية ولونية مختلفة ساقطة عليها، لتعكسها مرة أخرى في صيغ جديدة وغريبة،مما يعطي حلولاً لا نهائية من المغايرة والتحوير يعكس دلالات تعبيرية مغايرة للواقع، تثير الفنان المصور وتدفعه إلى استثمارها في إنتاج أعمال جديدة، وذلك كله يمكن أن يتم من خلال استغلال خصائص الانعكاس الضوئي المرتبطة بطبيعة المرايا .

فعن طريق تغيير الإسقاطات الضوئية التي تحمل عناصر تشكيلية مختلفة، يمكن التوصل إلى تراكبات لونية جديدة ومبتكرة، أو تشكيلات خطية لونية متموجة ومتداخلة، مما يؤدي إلى الحصول على صيغ جديدة للتكوين، وفي أشكال متنوعة من حيث المساحة في اللوحة المسطحة ذات البعدين.

الخلاصـــــــــة:

مما سبق نستنتج أن للمرايا دوراً في الإثارة البصرية، وتأتي أهميتها كمثير مـــن أهميـــة المثيرات ذاتها وضرورتها في مجال الفنون، بل ومن المسلمات التي لا تحتاج إلى برهان لما لها من فاعليات في عملية التعلم، إضافة إلى قيمة المثيرات بالنسبة للفنان خاصة.

ومجال تدريس الفن يجعلنا بصدد عملية تربوية تحتاج إلى العديد من المثيرات البصرية، التي تيسر لدارس الفن التنوع في مسارات الرؤية لديه، كما يحتاج الفنان المـــصور إلـــى تلـــك المثيرات البصرية، ليثري نتاجه الفني وذلك من خلال مغايرة الرؤية التقليدية، ليصبح تعبيـــره بل نتاجه الفني ذا صبغة ابتكارية، ذلك التعبير الذي يحقق القيم الجمالية في العمل الفني.

وقد رأينا في هذا الفصل كيف أن للضوء خصائص فيزيائية تؤثر في العمل الفني، وفـــي إدراكه، وأن ذلك الإدراك يتوقف على طبيعة الأسطح الواقعة تحت تأثير ذلك الضوء، ذلـــك أن الطبيعة الجمالية للضوء تشكل باستمرار من خلال اقتران خواص الـــضوء بنوعيـــة الـــسطح وبماهية التشكيل، ولهذا فإن الضوء يحدد باستمرار معنى الجمال وصفته كنتيجة لإيجـــاد حـــل ابتكاري يربط بين ماهية المدرك البصري وطبيعة الخبرة الجمالية لديه.

كما تقوم المرايا في مجال التصوير بأكثر من دور لما لها من إمكانات فائقة في عكـــسها للأشعة الضوئية الساقطة، عليها بل وعكسها لمجال الرؤية التي تقع فيـــه، ممـــا يتـــيح للفنـــان المصور التعبير، حيث تمثل تلك الصورة المنعكسة قوة فعالة محركة يمكن أن تنعكس في شكل تعبيرات فنية مستحدثة ومعاصرة، سيكشف عنها البحث في الفصل التالي.

الفصل السادس

الهيئة العاكسة لمجال الرؤية في مختارات من أعمال الفن التشكيلي الحديث والمعاصر

محتويات الفصل السادس

- المقدمة .
- تصنيف مجموعات الأعمال الفنية التي وظفت فيها الهيئات العاكسة التي تتناولها الباحثة بالعرض والوصف والتحليل.
- أسس تحليل الأعمال:

١ – مرحلة الوصف.

٢ – مرحلة التحليل.

٣ – مرحلة التفسير.

٤ – مرحلة الحكم.

أ – تحليل أعمال المجموعة الأولى:

أعمال فنية تشكيلية وظفت فيها هيئات عاكسة متنوعة (غير المرايا) بمفهومه الخامة في العمل الفني.

ب – تحليل أعمال المجموعة الثانية:

أعمال فنية تشكيلية وظفت فيها (المرايا)بمفهوم الخامة كأساس أو كجزء ضمن أجزاء العمل الفني.

جـ – تحليل أعمال المجموعة الثالثة:

أعمال فنية تشكيلية وظفت فيها (المرايا وهيئات عاكسة أخرى) كمثيرات بصرية لإثراء اللوحة التصويرية المسطحة (ثنائية الأبعاد).

- الخلاصة.

المقدمـــة:

مما سبق عرضه وتناوله في الفصول السابقة نرى كيف أن الفن التـشكيلي المعاصـر ظهر كنتيجة طبيعية للعديد من المتغيرات التي تميز بها العصر الحاضر، وكانت سبباً فـي توجهات الفن، وهذا مما أدى إلى تغير مفهومه وفلسفته وشكله، فقد أصبح جوهر الفن هـو الإبداع وبعد التعبير الفني تماماً عن عمليات النقل والتقليد والتسجيل إلى رحاب الفكر المفتوح والتعبير الحر.

وبدت الابتكارية من خلال التعبير بمفهوم الإدراك الكلي الذي يعتمد علـى التـصور الذاتي، لما تكون عليه المرئيات إلى جانب الإدراك الحسي الذي يعتقد الفنان من خلالـه أن الحقيقة الفنية موجودة خارج كيانه، فيستند إلى البصر لنقل وتسجيل هذه الحقيقة ليصبح العمل الفني ممثلاً للعالم الموضوعي Objective ، والبصري Optical، حيث اكتسب الفنان حرية التعبير عن أفكاره المتميزة بخاصية اللغة التي يمارس بها عمله، كالأصالة وصدق التعبيـر وأصبحت تعبيرات لوحاته ترتبط بقضايا عصره.

ومن خلال تناول عنصر الضوء نرى تماماً كيف أن الضوء واحداً من أهـم المـداخل المثيرة في ممارسة التصوير لما له من إمكانات تعبيرية محركة للخيال الفني يمكن استغلالها في إنتاج الأعمال التصويرية المعاصرة، خاصة إذا ما اقترن استخدام الضوء أو توظيفه بما أتاحته التكنولوجيا من آلات وأجهزة وأدوات وخامات.

وبما أن الهيئة العاكسة لمجال الرؤية – تلك الرؤية البصرية التي لا تكون إلا في وجود الضوء– لها إمكاناتها في الإثارة البصرية كشف البحث عن بعضها على المستوى التنظيري، كما يسعى الكشف عن جوانب أخرى على المستوى التطبيقي برؤية جديدة معاصرة، نجـد أن الفنان الحديث والمعاصر قد وظفا بعضاً من الأسطح العاكسة لمجال الرؤية ليثري نتاجه الفني معبراً بذلك عن دلالات ومضامين وأفكار، فجاءت الأعمال الفنية مسطحة أو مجسمة تحمـل بانوراما شاملة من العلاقات التشكيلية لها قيمها الجمالية الناتجة بفصل الهيئة العاكسة للمرئيات تحت تأثير الضوء، وأصبح التجريب سمة من سمات الفن التشكيلي، فانطلقت بذلك أعمالاً فنية حديثة ومعاصرة، انبثقت فلسفتها وارتبط إنتاجها بالتكنولوجيا، ونرى ذلك في ظهور الأعمـال الفنية التي اعتمدت على توظيف الهيئة العاكسة للضوء على اختلاف أنواعها، كمـا وظفـت المرايا كمثيرات بصرية، أو توظيفها فعلياً كخامة ضمن أجزاء العمل الفني.

وقد اختلفت أساليب التناول للهيئات العاكسة لدى الفنانين تبعاً لطبيعة العصر ومفاهيمه

وفكره السائد، أو قد يرجع الاختلاف لانتماء هؤلاء الفنانين إلى اتجاهات ومدارس معينة أو تبعاً لفكر الفنان الخاص وثقافته فظهرت أساليب متباينة في مظاهرها وفي أشكالها ومضامينها كما تعددت مفاهيم التناول ما بين مفاهيم واقعية ، خيالية أو جمالية.

ولقد أتاحت المرايا الفرصة للعديد من الفنانين للتعبير من خلالها عن مفاهيم خيالية يود الفنان الإفصاح عنها وتجسيدها، ونرى ذلك في أعمال الفنانين أمثال: لوكاس ساماراز loucas Samaras وأعمال الفنان مايرتس اشر maurets Esher والفنان سكون Schon كما نرى ذلك أيضاً في أعمال الفنان مايك بلر Mike Parr.

ولما كانت المرايا هي الهيئة العاكسة المستخدمة في الجانب التطبيقي للبحث، فسوف تركز الباحثة علي مختارات من الأعمال التي وظفت بها المرايا بصفة خاصة، سواء كان ذلك التوظيف قائما علي استخدام المرايا فعلياً كأساس في العمل الفني أو كجزء فيه، أو كان التوظيف بهدف إثراء اللوحة التصويرية المسطحة (ثنائية الأبعاد)، حيث تستفيد الباحثة من ذلك في استنباط قيم تعبيرية وجمالية واستحداث رؤى جديدة وصياغات وحلول تشكيلية تثري الجانب التطبيقي في البحث .

وقد تم اختيار مجموعة من أعمال الفنانين الذين وظفوا الهيئات العاكسة في أعمالهم، بحيث يتضمن هذا الاختيار تغطية جوانب متنوعة من تناولات هؤلاء الفنانين، لتحقيق صور مختلفة من القيم الفنية والجمالية التي تميز عملاً فنياً عن آخر.

وتتناول الباحثة فيما يلي الهيئة العاكسة للضوء، في مختارات من الأعمال الفنية التشكيلية، حديثة ومعاصرة لعبت فيها تلك الهيئات دوراً في إثرائها وذلك بالعرض والوصف والتحليل والتفسير.

وتعرض الباحثة أعمال هؤلاء الفنانين من خلال تصنيف اقترحته.

تصنيف مجموعات الأعمال الفنية التي وظفت فيها الهيئات العاكسة التي تناولتها الباحثة بالعرض والوصف والتحليل :

١- المجموعة الأولي :

أعمال فنية تشكيلية وظفت فيها هيئات عاكسة متنوعة (غير المرايا) بمفهوم الخامة في العمل الفني.

٢- **المجموعة الثانية :**

أعمال فنية تشكيلية وظفت فيها (المرايا) بمفهوم الخامة كأساس أو كجزء ضمن أجزاء العمل الفني.

٣- **المجموعة الثالثة :**

أعمال فنية تشكيلية وظفت فيها (المرايا وهيئات أخري عاكسة) كمثيرات بصرية، وذلك لإثراء اللوحة التصويرية المسطحة (ثنائية الأبعاد) .

وهناك فرق كبير في استخدام إمكانات المرايا وتوظيفها بمفهوم الخامة، أي أنها تدخل ضمن بناء العمل الفني – وذلك كما في أعمال المجموعتين الأولى والثانية – وبين استخدامها كمثيرات بصرية تعمل على تحفيز الفنان وتدفعه إلى التعبير المبتكر من خلال رؤى جديدة تنطلق من التحريف والخيال المرئي كظواهر ناتجة عن إمكانات وخصائص المرايا- وذلك كما في أعمال المجموعة الثالثة- وحيث لها علاقة مباشرة بالجانب التطبيقي في البحث.

أسس تحليل الأعمال:

يعتمد تحليل الأعمال الفنية المختارة علي الأسس التي أشار إليها (فيلدمان Feldman) في الأعمال الفنية، «والتي تتضمن أربع مراحل هي: (الوصف Description) و(التحليل Analysis) و(التفسير Interpretation) و (الحكم judgment)» (عدد من الباحثين في النقد الفني، ١٩٩٣، ١٢٧- ١٣٩).

١- **مرحلة الوصف** .

وهي تشمل وصف العمل والكشف عن العناصر الفنية التي يمكن رؤيتها وإدراك مكونات اللوحة وبياناتها (اسم الفنان – اسم العمل الخاص – التاريخ – الخامة – المساحة – المكان)، والتعرف علي العمل وأشكاله والسمات العامة للعمل وموضوعه، وهي تعتبر المعلومات الأساسية التي يبدأ بها تحليل أي عمل فني .

٢- **مرحلة التحليل :**

وهي تهتم بالتعرف علي القيم البنائية في العمل الفني، وكيفية تنظيم عناصره الفنية، وتحليل العلاقات القائمة بين الأشياء التي نستطيع رؤيتها مثل الخطوط والأشكال والأحجام ،

وعلاقات الظل ، والنور والشكل ، والأرضية والعلاقات اللونية وملامس السطوح والخطوط، والزوايا ، والنسب المختلفة المحاور ، واتجاهات التكوين ، وطريقة تنظيم الفنان لتلك العناصر الفنية في العمل لتساعدنا علي الكشف عن المضامين والقيم التعبيرية والجمالية في العمل الفني .

٣ - مرحلة التفسير :

ويتم فيها التعرف علي القيم الفنية والتعبيرية والجمالية في اللوحة، وهي من المراحل المهمة في توضيح المضمون والمعنى في العمل الفني، كما تتيح لنا الفرصة للتعرف علي القيم الفنية مثل (الاتزان – الإيقاع – الوحدة) في العمل الفني كما يمكننا أن نتعرف علي القيم التعبيرية في العمل الفني والمعاني المنبثقة منه مثل (الصراع – التحدي – التوهج – الأضواء – التكتل – الحركة – والديمومة – الصفاء والدقة – السكون .... الخ).

٤– مرحلة الحكم:

ويعني إعطاء العمل مرتبة بالنسبة إلى الأعمال الأخرى من النوع نفسه. ولكي نأخذ الحكم النقدي جدياً يجب أن نشعر أننا متأكدون من أنه يعتمد على دراسة نطاق واسع من المواضيع المماثلة من ناحية الزمان والمكان.

وتجنباً للإطالة والتكرار والتداخل رأت الباحثة أن تدمج مرحلتي التفسير والحكم معاً. يقول فيلدمان: « لقد أسيء كثيراً استعمال هذا الوجه من النقد الفني – ويقصد الحكم – الذي من المحتمل أن يكون غير ضروري في حالة وجود التفسير المقنع للعمل الفني» . (عدد من الباحثين في النقد الفني، ١٩٩٣، ١٤٦) وهذه المراحل تتيح لنا فرصة فهم وتحليل العمل وإلقاء الضوء علي الجوانب المختلفة فيه. وسوف تقدم الباحثة فيما يلي تحليل لبعض الأعمال المختارة بتصنيفاتها وفقاً لأسس التحليل السابقة.

تحليل أعمال المجموعة الأولى

أعمال فنية تشكيلية وظفت فيها هيئات عاكسة متنوعة (غير المرايا) بمفهوم الخامة في العمل الفني.

– العمـــــل الفني الأول:	(شكل ٨٠)	جوليو لو بارك	(١٩٦٥م)
– العمـــــل الفني الثاني:	(شكل ٨١)	ماكس فنكلستين	(١٩٦٦م)
– العمــل الفني الثالث:	(شكل ٨٢)	هانز بريدر	(١٩٦٦م)
– العمـــــل الفني الرابع:	(شكل ٨٣)	جيمس سيرايت	(١٩٦٧م)
– العمــل الفني الخامس:	(شكل ٨٤)	دونالد جود	(١٩٦٨م)
– العمــل الفني السادس:	(شكل ٨٥)	بول تزانتوبولس	(١٩٧٣م)
– العمــل الفني السابع:	(شكل ٨٦)	مينام تادا	(١٩٧٩م)
– العمـــــل الفني الثامن:	(شكل ٨٧)	جورجان كلاوس	(١٩٨٨م)

- العمل الفني الأول (شكل ٨٠)

بيانات العمل :

اسم الفنان: جوليو لو بارك Julio Le Parc (١٩٢٨م-) أرجنتيني.

اسم العمل: ضوء مستمر .

التاريخ : ١٩٦٥م مجموعة مستر (وليام فولوجين) نيويورك .

مكونات العمل: ألمونيوم، صناديق ضوئية .

أبعاد العمل: ٢٩ × ٢٧,٥×١٠ بوصات.

الوصف :

يعتبر (لوبارك) أحد مؤسسي جماعة جراف (Grav) Group Recherché Art Visuel (جماعة البحث في الفن البصري)، فقد اهتم بالحركة والضوء والظل، « وكانت أعماله الجدارية ذات الضوء الحركي وتركيباته الصغيرة تستخدم أشكالاً بسيطة ومتكررة بتلاعب الأضواء والظلال على أسطحها لتحدث انطباعات متغيرة علي شبكية العين، ساعد ذلك علي تحقيق الشعور بديناميكية العلاقة وتفاعلها».(Davis,1973,135)، كما عمل على الحركة المزدوجة بالإزاحة،حيث تختفي الخطوط وتظهر انعكاسات مستمرة. (جمعة، ١٩٧٧، ١٥٨)

ويوضح هذا العمل الجداري مجموعة من صناديق مع ألمونيوم لامع داخلها مصدر ضوئي تنتج أشكالاً ضوئية تتحرك وتتغير شدتها تبعاً لحركة المصدر الضوئي، فهذا العمل يقوم علي الاعتماد علي المظاهر والخواص الفيزيائية كالمنبهات الضوئية واللونية، ومؤثرات الحركة، وغيرها من التأثيرات الحسية البصرية .

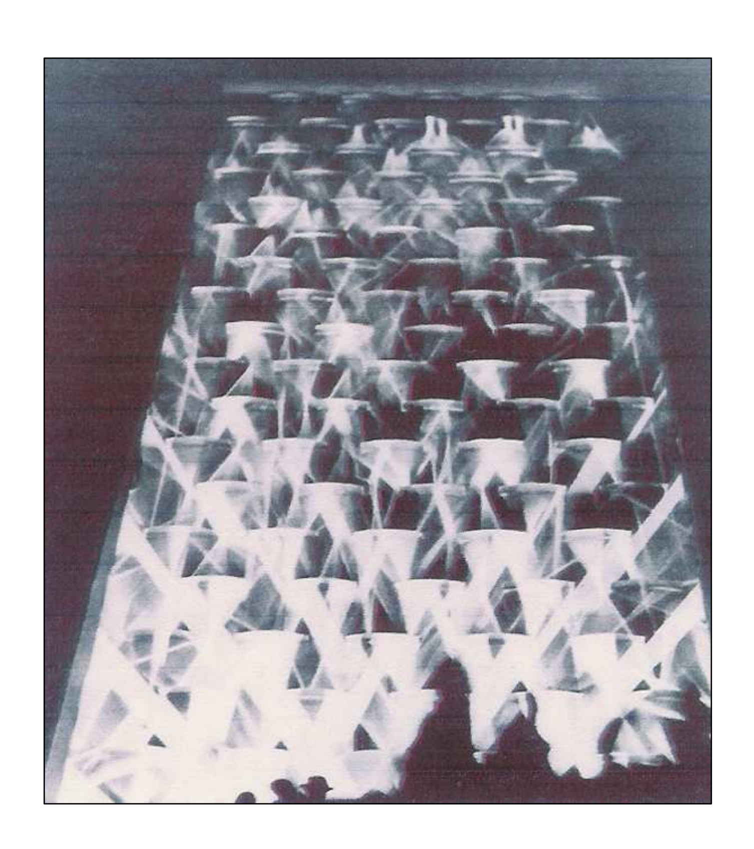
التحليل:

لقد وظف الفنان المنبهات الضوئية واللونية والحركية المشكلة في الفراغ باستخدام خامة الألمونيوم اللامعة العاكسة للضوء كأداة فعلية في العمل، مما أدى إلى استحداث تشكيلات لونية وخطية ومساحات متغيرة يستدعي من المشاهد متابعتها وملاحقتها حتى تختفي داخل الفراغ اللانهائي المتجدد. وتوضح الصورة إيقاعا متنوعا ناتجاً من خلال الانعكاسات الضوئية لتلك الأشكال والمسافات والخطوط المتحركة التي يستشعرها المشاهد تلقائيا .

التفسير والحكم:

يعكس هذا العمل فلسفة (لوبارك) التي تقوم علي نظم سيبرانية خاصة بعمليات الـتحكم والسيطرة علي أدواته الفنية، بحيث تؤدي بنائية العمل إلي إنتاج موقف غير متوقع داخـل العمل وفي مجاله المحيط، مما يؤثر مباشرة علي سلوك الجمهور الذي نري جزءاً منه فـي مقدمة الصورة ويصبح بديلاً عن العمل بحيث يستدعي مشاركة فعالة من جانـب المـشاهد أثناء تواجده أمام العمل، وكأنه داخل الفراغ المرئي المشكل من مكونات العمل، بل يـصبح المشاهد جزءاً من مكونات البيئة الخاصة به يشارك ويشترك في إنشائية الفراغ التصويري.

وقد ساعدت خامة الألمونيوم العاكسة للضوء كأداة على إبداع تلك التنوعات البصرية مما أدي للوصول إلى تحقيق واستحداث قيمة جمالية.



العمل الفني الأول، (شكل ٨٠)

للفنان جوليو لو بارك،(ضوء مستمر) ، ١٩٦٥م ، عن Davis,1973, 143

- **العمل الفني الثاني (شكل ٨١)**

بيانات العمل:

اسم الفنان:	ماكس فنكلستين Max Finkelstein (١٩١٥م-) أمريكي.
اسم العمل:	إضافات سوداء ٢٠٠
التاريخ:	١٩٦٦م
مكونات العمل:	ألمونيوم مصقول.
أبعاد العمل:	٣٤،٥×٣٦×٢ بوصة

الوصف :

يبين هذا العمل أسلوب الفنان (فنكلستين) المعتمد علي التأثيرات الضوئية الناتجة من خلال الضوء الساقط علي الأجسام العاكسة ذات الأوضاع المركبة والمتنوعة في مساحاتها، فنرى تراكبات هندسية تجمع بين الأشكال، المربع والمستطيل والمثلث والأسطواني، ومساحات أخري غير منتظمة الشكل «حيث اعتمد الفنان علي تكثيف الوحدات العاكسة المصنوعة من خامة الألمونيوم وتجميعها في مساحات متنوعة وبخواص سطحية مختلفة، جمعت بين الاستواء والتحدب والتقعر» (Ray,1969,308) أدي ذلك إلي تحقيق التنوع في التكوين من حيث توزيع القاتم والفاتح وتفاوت درجاتهما.

التحليل :

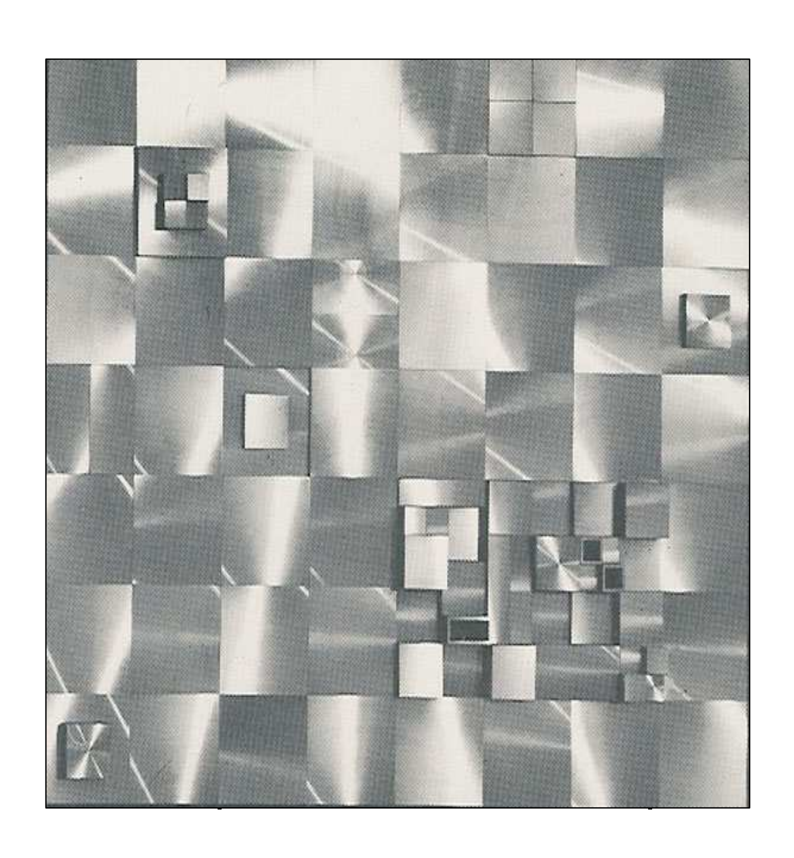
لقد أدي اختلاف التأثيرات الضوئية الناتجة علي أسطح العمل العاكسة المتنوعة في شكلها إلى ظهور تنغيمات ضوئية وظلية ذات إيقاع حركي علي سطح العمل، فظهر التكوين عامة بنظام تشكيلي قائم علي الوظائف الإدراكية فالضوء المنعكس هو المؤثر الخارجي الذي أدى إلى إحساس المشاهد به، حيث أظهر الفنان خصائصه المتميزة وطبيعته من خلال سيطرته على اتجاهات الإسقاطات الضوئية المتنوعة التي حددت خصائص الشدة والخفوت والإعتام واللمعان، مما أعطى فرصة للمشاهد لتحريك عينيه على العمل بطريقة تجعله يتأثر بصرياً بالعمل ككل،أدى ذلك كله إلى إثراء وتنوع القيمة الجمالية المتمثلة في الإيقاع والاتزان الضوئي في حالة من التآلف التام بين عناصر العمل ومكوناته، على الرغم من تنوع الأشكال

والمساحات وأسطحها المركبة ويرجع ذلك إلى الوحدة في عمليــة إدراك ماهيــة العناصــر كشكل كلي منظم.

التفسير والحكم:

لقد استثمر الفنان خبرته البصرية في استخدامه لخامة الألمونيوم التي لها خواص فيزيائية قائمة على قدرتها في عكسها للضوء الساقط عليها، كما استفاد الفنان من خواص تنوع الشكل العاكس المحدب والمقعر والمستوى للوصول إلى إحداث صيغ متنوعة في التكوين الواحــد اعتماداً على الخواص والمظاهر الفيزيائية للعناصر المرئية في مجال رؤيتها.

هذه الصيغة عكست أسلوب الفنان الخاص بما تحمله من تخيل وتفكير وعملية إبداعيــة محققاً بذلك بعداً فلسفياً قائماً على التجريب من خلال التــأثيرات الإدراكيــة والاســتجابات البصرية ضمن إطار تكنولوجي علمي معاصر.



العمل الفني الثاني، (شكل ٨١)

للفنان ماكس فنكلستين، إضافات سوداء ٢٠٠، ١٩٦٦، عن (Ray,1969, 308)

العمل الفني الثالث (شكل ٨٢)

بيانات العمل:

اسم الفنان: هانز بريدر Hans brieder (١٩٣٥م–) **ألماني أمريكي**.

اسم العمل: بدون عنوان.

التاريـــخ : ١٩٦٦م.

مكونات العمل: مكعبات ألمونيوم مصقولة– أرضية من خطوط مستقيمة متوازية.

الوصف:

يعتبر الفنان (بريدر) من الفنانين الذين استخدموا خامات فعليـــة فـــي أعمـــالهم كغايـــة للحصول على قيمة المكان من أجل خلق واقع جديد يساير الأبعاد الجديـــدة التـــي طرحتهـــا البحوث العلمية، وخاصة التي تدور حول مفهوم المكان.

«وقد حظي توظيف الهيئات العاكسة للضوء عند الفنان البنائي الحركي(بريدر)باهتمـــام كبير،حيث تميز أسلوبه بالدمج بين الأرضية، وبين الأجسام العاكسة إلـــى درجـــة التمويـــه الظاهري للتجسيم» (حسين، ١٩٩٢، ٨٠).

والعمل هنا عبارة عن مكعبين أو مصنوعين من الألمونيوم المصقول العاكس للـــضوء بشدة إلى درجة مستوى المرايا، وهما موضوعين على أرضية مكونة من خطوط مـــستقيمة متوازية بزاوية مائلة حيث تمتد الخطوط من الجزء الأيمن السفلي للـــصورة إلـــى يـــسارها العلوي ، ويلاحظ في هذه الخطوط تساوي فتراتها ومسافاتها، وبالرغم من ذلك فقد انعكست الخطوط على الهيئات المكعبة بزاوية ميل أخرى مختلفة عن أرضياتها وسط العمل.

التحليل:

تتذبذب رؤية المكعبات بين التجسيم والتسطيح نتيجة لما اكتسبته أسطحها المصقولة من انعاكسات لصور خطوط الأرضية وصور الأسطح العاكسة المجاورة، والتي انعكست علـــى أسطحها أيضاً خطوط وأشكال. وقد أدى ذلك إلى اندماج الأشكال بأرضياتها وفقدان الإحساس المباشر بالتجسم نتيجة لتحطيم أسطح الأشكال وصعوبة فصلها عن الأرضيات.

ونرى في هذا العمل مسارات الخطوط المتوازية، وقد اتخذت اتجاهـــات جديـــدة علـــى

الأسطح العاكسة اتسمت بالتداخلات والزوايا الحادة والإيقاع الديناميي الــذي يختلــف عــن الخطوط الأصلية الثابتة، كما نشأ عن الانعكاس أيضاً فراغات إيهامية تولدت بين الأشــكال العاكسة والأرضيات والفراغات الحقيقية.

التفسير والحكم:

يعكس هذا العمل رؤية الفنان المركبة حيث اتجه الفنان إلى إبراز خــصائص الجــسم العاكس والمستوي المركب في شكل مكعبات، بوضعيات مختلفة في انعكاس أشكال ومؤثرات بصرية خارجية تقع في مجال رؤية العمل معطياً إياها صوراً وأنظمة جديدة عكست مفهوماً جمالياً، كما تعكس جماليات ومتغيرات إدراكية أثرت بشكل كبير في رؤية الخطوط والأشكال والأضواء«فقد استفاد الفنان من النظريات الفيزيائية[١] المعتمدة على الهندسة البصرية[٢] في توضيح الكثير من العلاقات المرتبطة بين مادة الشكل وبين القــوانين الداخليــة والخارجيــة والمؤثرة في وجوده وتحوله وتطوره» (George,1976,78) هذا العمل يجمع بين أكثــر مــن أسلوب فني،فهو عمل بنائي قائم على عمارة الأشياء التي يكون فيها النظــام مظهــراً مــن مظاهر الجمال، وفي نفس الوقت هو عمل خداعي. وقد أثبت الفنان بعمله هذا فلــسفة الفــن الحديث في كشفه للعلاقة المتبادلة بين الفن والعلم.

العمل الفني الثالث (شكل ٨٢)

للفنان هانزبريدر، (بدون عنوان) ١٩٦٦عن: حسين، سعيد سيد ، ٨٠،١٩٩٢.

---

(١) النظريات الفيزيائية : مثل(النظرية الجسيمية لنيوتن) التي تنص على أن الطاقة الضوئية تنتقل بواسطة جسيمات دقيقة تسمى دقائق ضوئية تخرج من مصادر الضوء، ولها القدرة على احتراق بعض المواد أو الارتداد من سطحها مما يعكس على العين صورة للمصدر أو الجسم المرتد منه، و(النظرية الموجية لهيجتز) تعني بأن الطاقة الضوئية تنتقل بواسطة موجات دقيقة تنبعث إلى المصدر الضوئي إلى كل ما يحيط به، وقد تنفذ بعض الأجسام أو ترتد من بعضها حتى إذا ما وقعت على العين سببت حاسة الإبصار،

(٢) الهندسة البصرية: Optics Geometrical وهي التي لها علاقة بالمواضيع الفيزيائية المرتبطة بالآلات البصرية مثل: الكاميرا، أجهزة العرض الضوئي والإلكترونيات وأجهزة الميكرسكوب،(عليان،٢٠٠ ، ١١).

العمل الفني الرابع (شكل ٨٣)

بيانات العمل:

اسم الفنان:	جيمس سيرايت James L-ji Seaweright (١٩٣٦م) أمريكي.
اسم العمل:	البرج
التاريـــخ :	١٩٦٧م، نيويورك
مكونات العمل:	بلاستيك، معدن، أجزاء إلكترونية.
أبعاد العمل:	ارتفاع ٤٥ بوصة.

الوصف:

اعتمدت أعمال الفنان (سيرايت) على توظيف الأنظمة الإلكترونية وفق برامج تخـضع لعمليات من التحكم والاتصال بين مجموعة من الروابط الميكانيكية، والتي تحركها التـروس الممتدة عبر مجالات اتصالات المفاتيح الكهربائية.

كما يستخدم أحياناً مواد عاكسة للضوء لإحداث تفاعل مباشر بين المشاهد والبيئة المختلفة خلال التأثيرات الضوئية الناتجة عن الانعكاس والتي تتغير بتغير حركية المشاهد.

ويمثل هذا العمل نموذجاً لأحد أعمال الفنان التي تقوم على توظيـف الـضوء وأبنيتـه وخصائصه، وما يحدثه من تأثيرات بصرية مستخدماً البلاستيك اللامع والأسلاك المعدنيـة، لتحقيق تلك التأثيرات، «والعمل عبارة عن عمد من الأسلاك المعدنية اللامعة المرئيـة فـي طبقات وصفوف رأسية وأفقية متصلة بحوالي (١٠٠٠) مصباح من مـصابيح الإشـارات صغيرة الحجم».(Davis, 1973,154)

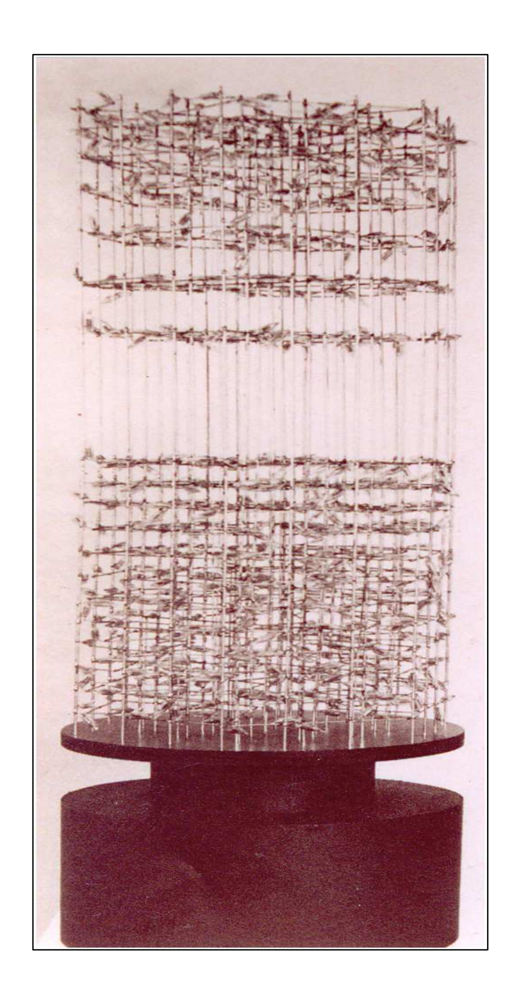
التحليل:

يقوم العمل على أساس الحركة والسرعة ، فحين إضاءة المصابيح وفق نظام في تتـابع زمني مبرمج يتم الحصول على تأثيرات بصرية لحركية الضوء في الداخل وفـي المجـال المحيط وفي الأعلى والأسفل خلال مختلف أجزاء البناء في الحيز الفراغي للمكـان. وفـي بعض الأحيان يظهر ضوء مصباحين، وأحياناً أخرى أربعة مصابيح بحيث تتحرك الأضواء معاً، أو في اتجاهات معاكسة، ونتيجة لما تتمتع به الأسلاك من خاصية عكسها للضوء ، فإن

هذه التأثيرات الضوئية تكتسب ألواناً استمدتها من المؤثرات الخارجية التي تقع في المجـــال الخارجي للعمل المحيط به، مما يحدث تفاعلاً بين المشاهد والبيئة المستحدثة خلال التأثيرات الضوئية المنعكسة التي تتغير بتغير حركية المشاهد.

التفسير والحكم:

يحمل هذا العمل مضامين تعبيرية تمثل فكراً فلسفياً معاصراً، حيث حلــت التكنولوجيــا محل المهارات اليدوية والاستعانة بالمهندس والفيزيائي للقيام بتلك الأمور التكنيكية، ليتفــرغ الفنان بذلك للإبداع القائم على الخبرة العقلية الناتجة عن التجريب خلال الخصائص البصرية التي لعبت فيها المواد العاكسة للضوء دوراً في استظهارها بجانب الأنظمة الإلكترونية.



العمل الفني الرابع ، (شكل ٨٣)

للفنان جيمس سيرايت، (البرج)، ١٩٦٧م عن: (Davis, 1973, 145)

العمل الفني الخامس (شكل ٨٥)

بيانات العمل:

اسم الفنان: دونالد كلارنس جود Donald Clarence Judd (١٩٢٨-١٩٩٤م) أمريكي.

اسم العمل: النقيض.

التاريخ: ١٩٦٨م، كاونتي للفن، لوس انجلوس

مكونات العمل: صلب مجلفن مصقول، شرائح حمراء من البلاستيك الشفاف.

.

الوصف:

«يعتبر الفنان (جود) من أحدى فناني المينمال»[٢،١]، وهو من الفنانين الذين اهتموا بدراسة عمارة الأشياء وبنايتها التي تتسم بالطابع الهندسي والصيغ الرياضية كوسيط لتحقيق القيم الفنية، وقد وظف الفنان في كثير من الأحيان هيئات عاكسة للضوء لتكتسب تأثيرات ضوئية ولونية حقيقية ووهمية، كالتي نراها في هذا العمل.

«ويتكون العمل من مجموعة من المجسمات الهندسية ذات السطح العاكس، وقد غطيت أوجه المجسمات بشرائح من البلاستيك الأحمر اللامع والعاكس للضوء» (حسين، ١٩٩٢، ٧٧) فاصطبغ العمل بالألوان الحمراء بشكل واضح وملفت.

التحليل:

يتسم التكوين بالاتزان الناشئ عن النظام الهندسي التي تخضع له تلك المجسمات متساوية الأبعاد والمصفوفة رأسياً، بشكل متوازي وتتخللها فراغات متساوية أيضاً. ونرى أضواء ملونة ومنتشرة في جميع أجزاء العمل، والتي تتبادل مع ظلالها على الحائط الخلفي له، فظهرت صور لأحجام وفراغات وهمية على الحائط وانعكست صورها على الأسطح الجانبية لبعض مجسمات الألمونيوم المجلفن فبدت و كأنها شرائح شفافة غير صماء يتخللها الضوء.

---

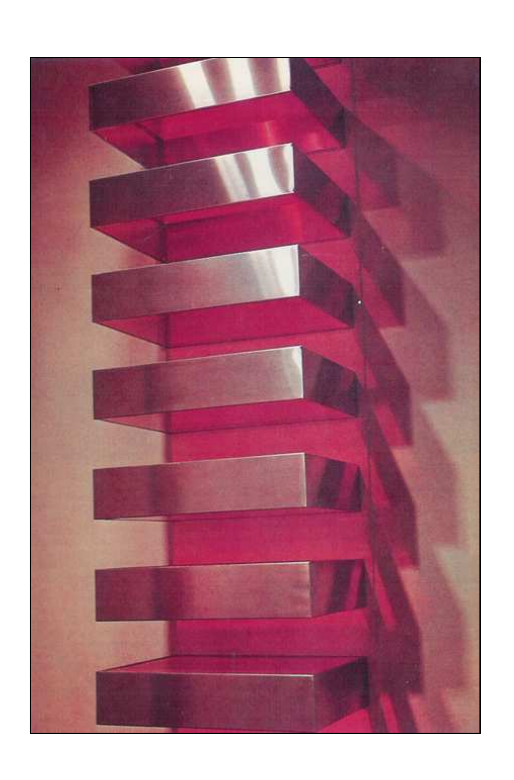
(١) فن المينمال (minimal art) الفن الضئيل المختزل «وهو فن يصف نوعاً من أنواع الفن التجريدي التي ظهرت في عام ١٩٥٠م، وهذا الفن أسلوب يختزل الشكل واللون إلى الحد الأدنى. ويعتبر ريتشارد وليم (Richard. Wuowlheim)- أستاذ فلسفة في جامعة لندن هو أول من أطلق تسمية(minimal art) على هذا النوع من الفن حديثاً» (pattcock, 307-388)

(2) http://www.tate.org.uk/archivegournevs/reis ehtml/movminimalisn.htm

وبذلك يكتسب العمل صفة جمالية تقوم على الإيحاء بالحركة، خلاف بيئته الفيزيائية الثابتة،كما اكتسب بذلك أيضاً قيمة ملمسية بصرية مختلفة عن الحقيقة الفعلية.

التفسير والحكم:

لقد وظف الفنان في هذا العمل عناصر تجريدية ذات نظام هندسي في بناء تصميمي في الوصول إلى توظيفات جديدة تتيح فرص الربط بين خصائص تلك المواد العاكسة المتميزة بمظهرها الحسي البراق وبين أساليب التشكيل الخاصة بها، مما حقق الارتباط بين القيم الجمالية للعمل الفني ونوعية وخاصية المادة المستخدمة في تنفيذه ، فأثار بذلك بواعث الاستكشاف والتخيل لدى المشاهد في التجربة الجمالية لظهور صور لأشياء غير موجودة أصلاً في مجال الرؤية. كما أن التأثيرات المتبادلة بين الهيئات العاكسة – والشرائح البلاستيكية الشفافة– والضوء تسهم في خلق بيئة جديدة تتميز بالتنوع الحجمي واللوني والشكلي بين الأشياء الحقيقية وتأثيراتها الوهمية على عين المشاهد، أدى ذلك إلى تحقيق مفهوم حسي نابع من الحقيقة الواقعية ومفهوم آخر خيالي الذي هو نتاج الواقع الحسي البصري.



العمل الفني الخامس، (شكل ٨٤)

للفنان دونالد جود،(النقيض)، ١٩٦٨م، عن البهنسي، عفيف ، ١٧٩٧، ١٣٨

(العمل الفني السادس)شكل (٨٥)

بيانات العمل:

اسم الفنان: بول تزانتوبولس Paul Tzanetopoulos يوناني أميركي يعيش في لوس أنجلوس.

اسم العمل: سلسلة أبراج الأيام الثلاثة

التاريخ: ١٩٧٣م

مكونات العمل: بوليستر معدني

أبعاد العمل: ٦٠×٦٠×٢٧٥سم

الوصف:

« تنوعت أعمال (تزانتوبولس) بين الميديا، وفن الفيديو[١]، وفن الضوء والفن البنائي»[٢] ويتفق هذا العمل مع بعض أهداف الحركة البنائية حيث البناء في الزمان والمكان، وهو عبارة عن بناء مجسم مكون من أربع أجزاء في تركيب هندسي أساسه المكعب، ولكن ارتفاعه الشديد جعله يبدو ككتلة مستطيلة ضخمة حيث يزيد ارتفاعه عن طوله وعن عرضه أربعة أضعاف تقريباً. ونشاهد على أسطح العمل انعكاسات المجال المحيط به وهي البيئة الطبيعية المتواجدة مكان العمل.

التحليل:

لقد نظمت بنية العمل بكيفية تجعلنا نرى بعض من أسطحه وليس جميعها، فإن ما يعكسه العمل من خلال توجهات أسطحه نحو البيئة الطبيعية هو نظام جديد للصورة الطبيعية، فرغم

---

(١) «منذ الستينات أظهر الفنانون في جميع أنحاء العالم اقبالاً على تكنولوجيا الإلكترونيات، ومع ظهور الفيديو كاسيت (١٩٧٢م) إزداد الإقبال على (فن الفيديو). ويحاول الفنان في عملية التشكيلي بالفيديو إقامة حياة تبادلية بين صورة الفيديو ومجال مكاني، وتشمل الصور على عناصر حقيقية ركبها الفنان بطريقته الخاصة (عطية، ٢٠٠٧، ١٢٨). و(الفيديو) هو الشاشة التي تشكل عليها الصور الملونة الكترونياً». (العطار، ٢٠٠٠، ٤٧)

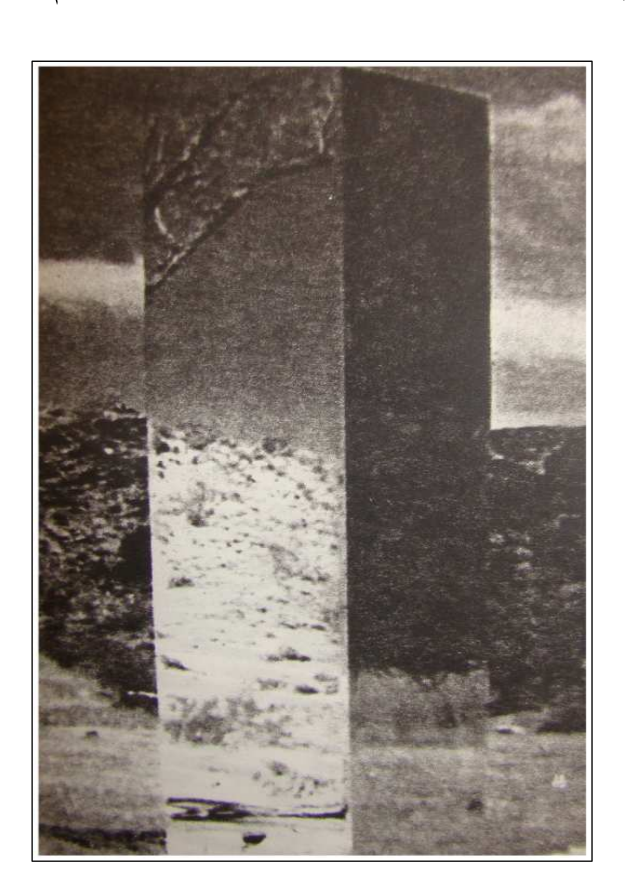
2 www.lacountyarts.org/civicart/02_Second_District/civic_tzbethunepark.htm

المطابقة التامة لتلك الصور إلا أن كل وجه من البناء يعكس تطابقاً لمكان من البيئة مختلف عن الوجه المجاور له وإن اتفقت الأجزاء الكلية في البدء من بيئة واحدة هو أرضية العمل. إلا أنها تمتد بعد ذلك لتعكس قطاعات مختلفة من (البيئة الطبيعية) والمجال المحيط بها كفراغ بما فيها من صحر وشجر وسحب.

التفسير والحكم:

إن الأجزاء الأربعة المكونة للعمل عبارة عن جسم فقد التعبير عن طبيعة بنياته التحتية، بعد أن امتزجت أسطحه العاكسة بطبيعة البيئة وتلاشت بعض الحواف المحددة للهيئة فهذا العمل يستقطب البيئة استقطاباً ظاهرياً للتجسيم، بل ومنفتحاً عليها بفعل الخامة العاكسة المستخدمة فعلياً.

ويمثل العمل أهمية الانعكاس الذي أدى إلى ترابط العمل ببيئته بل والتحامه بها، واكتسابه طاقة البيئة، والإحساس بخفة أوزان الأشكال المنعكسة منها رغم ثقلها في الحقيقة.



العمل الفني السادس، (شكل ٨٥)

للفنان بول تزانتوبولس ، (سلسلة أبراج الأيام الثلاثة)، ١٩٧٣م عن حسين، سعيد سيد ، ١٩٩٢،

العمل الفني: السابع) (شكل ٨٦)

بيانات العمل :

اسم الفنان: مينام تادا Miniama Tada، **ياباني**.

اسم العمل: قطب

التاريخ : ١٩٧٩، المتحف القومي للفن الحديث ، باريس

مكونات العمل : ألمونيوم مصقول ، رخام .

الوصف :

استحدث الفنان (تادا) أعمالاً بنائية مجسمة داخل بيئة حقيقية طبيعية، حيث الارتباط القوي بين العمل وبيئته .وقد استخدم هيئات عاكسة للضوء في معظم أعماله.

« ويتكون العمل من شبه مخروط موظفاً فيه الألمونيوم المصقول كخامة فعلية في العمل، وتعكس أسطحه الخارجية المنفتحة على بيئتها الطبيعية كافة متغيراتها اللونية والشكلية، بينما التجويف المخروطي يعكس جانباً من أرضية العمل المصنوعة من الرخام كبلاطات ، ونرى أسطح العمل وقد اتخذت انحناءات إلى الداخل والخارج»(حسين، ١٩٩٢، ٨١).

أما خلفية العمل فهي عبارة عن الأشجار الطبيعية الكثيفة الموجودة ذات الألوان الخضراء بمساحات كبيرة خلف العمل .

التحليل:

نتلمس في هذا العمل مدى التحوير الشديد للخطوط الطولية والعرضية لبلاطات الرخام المنعكسة على أسطح أرضيته من الداخل ، حيث تحولت خطوطه المستقيمة والمنتظمة إلى خطوط شديدة الانحناءات والتدوير. أما من الخارج فنرى الألوان الخضراء منعكسة على أسطحه وبدرجات متفاوتة بين الفاتح والداكن ، أدى ذلك إلى إضفاء ملمساً حسياً مرئياً خشناً وهذا خلاف حقيقة المادة المصنوع منها العمل .

التفسير والحكم :

يعكس العمل فكر الأسلوب البنائي القائم على التركيب والبناء التي تخضع بصفة

خاصة لقوانين الانعكاس الضوئي ، فالعمل يكتسب متغيرات جديدة ذات دلالات بصرية مختلفة، وذلك من حيث المجال الكلي للبيئة المنعكس على أسطحه ، حيث لعبت خامة الألمونيوم المصقول دوراً في كيفية التحريف الناشئ من حيث ارتباطها بالهيئة والشكل في المكان والزمان ، مما يؤكد سعي الفنان إلى إيجاد مفهوم جديد للبيئة التي تقوم بدور عضوي، وخلق لغة تشكيلية حافلة بالاحتمالات .



العمل الفني السابع، (شكل ٨٦)

للفنان مينام تادا، (قطب)، ١٩٧٩م عن حسين، سعيد سيد ، ١٩٩٢، ٨١

العمل الفني: الثامن (شكل ٨٧)بيانات العمل :

بيانات العمل :

اسم الفنان: جورجان كلاوس J . Class

اسم العمل: محيط الكوكب

التاريخ : ١٩٨٨م

مكونات العمل : جسم كروي، مرايات ، جهاز ليزر، كاميرات فيديو، إضاءة نيون .

الوصف :

اهتم (كلاوس) في البداية بالأعمال الفنية التي تدخل فيها المياه كعنصر من العناصر الجوهرية في العمل الفني « بينما بدأ في النصف الثاني من الستينات بتوظيف النظم الإلكترونية والكهربية والاستعانة بعمليات البرمجة للنظم التي تحقق بعدية متعددة للأشكال التصويرية، والتي تتكون من عروض للشرائح والأفلام، وقد استخدم كلاوس النظم التكنولوجية القائمة على أساس العلوم المادية وعلم السيبرانيات» (Popper, 1997,145)

ويمثل العمل المختار آخر مراحل أسلوب (كلاوس)،« حيث استخدم جهازي ليزر وكاميرتين وإضاءة من النيون وجسم كروي مزود بمرايات يمثل كوكب الأرض» ,Popper) 1997,145) وحين يسلط عليه أضواء الليزر نشاهد انعكاسات ألوان وتقاطعات طبيعية متبدلة كالتي نراها في الجزء الأيسر من الصورة، حيث الألوان الخضراء والزرقاء والصفراء. وفي الجزء الأيسر من العمل وحتى منتصفه نرى أعمدة بيضاء، يعلو كل عمود قاعدة مربعة يخترقها عمود آخر شفاف من الزجاج ، ترتكز عليها كائنات غريبة.

التحليل :

هذا العمل يصنف مع الأعمال الفنية المسماه تجميع تركيبات ، أو إنشاء تجهيزات في الفراغ Installation ، ويبدو كأنه مشهد مسرحي يروي قصة الفضاء والكواكب والعالم غير المرئي ، وقد عمد الفنان في تركيب عناصره في أوضاع رأسية حتى أسلوب تسليط الضوء أستخدم أيضاً بزاوية رأسية (من أعلى)، مما أدى إلى أحداث إيقاع شكلي قائم على وحدة اتجاه العناصر ، وقد استخدم الفنان الألوان الزرقاء للخلفية ليحقق القيمة البصرية للسماء والفضاء، وقد اندمجت الألوان الزرقاء مع الألوان الصفراء والخضراء المنعكسة من الجسم الكروي المزود بالمرايا التي تعكس أبعاداً واسعة للأرض ليعبر عن العالم اللانهائي ،

كما ارتبط كل من المؤثرات اللونية والحركية في وحدة اندماجية لها خصائصها المتميزة لتحقيق المعاني الحسية المرتبطة بموضوع العمل .

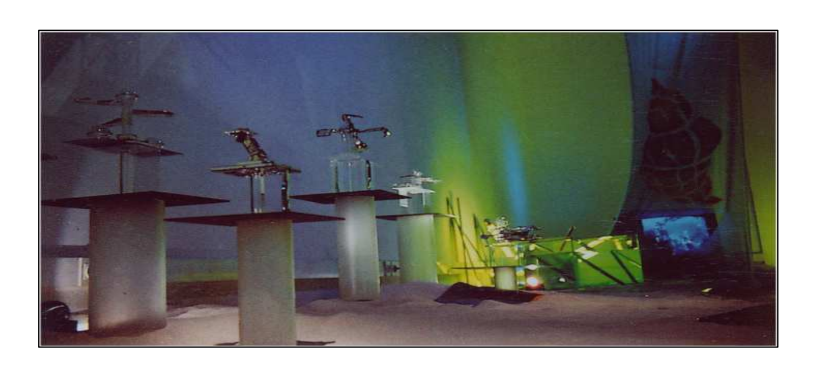
أما أرضية العمل فتجدها قد اكتست بالألوان البنية القاتمة في بعض أجزاءها مما أدى إلى انصراف المشاهد إلى الجزء العلوي المضيء في العمل وكأنه يسافر إلى الفضاء مع العوالم الغريبة التي بدت كالأشباح .

التفسير والحكم :

«حاول الفنان هنا إيصال رسالة للمشاهد يوضح مفهومه عن التغيرات العميقة التي طرأت على مفاهيم الناس عن النظام الكوكبي، وذلك كلما اقتربنا من إدراك العالم المادي» (Popper, 1997,145) الذي لا نراه بل نتخيله ، فهذا العمل مثير الخيال لدى المشاهد ويحرك فضوله لمعرفة ما وراء الحقيقة غير المرئية .

وقد عكس العمل فلسفة فنان القرن العشرين على مشارف القرن الحادي والعشرين ، التي لا يمكن أن تتبلور إلا في وجود نظم تكنولوجية قائمة على أساس العلوم المادية وعلم السيبرانيات وفي ظل وجود خامات وأدوات مساعدة .

إن استخدام الفنان المرايا في العمل أدي إلى إثارة التراكيب المعقدة للألوان وإحداث نوع من الإثارة البصرية في بيئته مشكلة على أرضية ثابتة تنتظر الانطلاق إلى عالم الفضاء. فهذا العمل هو نوع من الخيال العلمي المليء بالإثارة والغموض ، كما يذكرنا بالسكون الميتافيزيقي[1]. (ما وراء الطبيعة).



العمل الفني الثامن ، (شكل ٨٧)
للفنان جورجان كلاوس، (محيط الكوكب)، ١٩٨٨م، عنPopper,1997,144

---

(١) التصوير الميتافيزيقي:"تعبير أطلق على عودة الفن إلى الأساليب القديمة بعد صبغها بالخيال". (علام، ١٩٨٣، ١٨٤) "وذلك في فراغ يتيح ظهور المرئيات في حالة السكون التام خلال تكوينات معمارية تقوم على تناقض الحجوم واتساع الفراغ . وهو يقوم على أصول فلسفية تعود إلى أفكار نيتشهNietzsche حول الفراغ الميتافيزيقي". (الشيمي، ١٩٩٩، ٢)

تحليل أعمال المجموعة الثانية

أعمال فنية تشكيلية وظفت فيها (المرايا) بمفهوم الخامة كأساس أو كجزء ضمن أجزاء العمل الفني.

العمل الفني التاسع	(شكل ٨٨)	نيكولاس شوفر	(١٩٦١م)
العمل الفني العاشر	(شكل ٨٩)	لوك بيير	(١٩٦٥م)
العمل الفني الحادي عشر	(شكل ٩٠)	أدولف لوثر	(١٩٦٨م)
العمل الفني الثاني عشر	(شكل ٩١)	اكيكو مايوكي	(١٩٦٩م)
العمل الفني الثالث عشر	(شكل ٩٢)	بيلي كلوفر	(١٩٧٠م)
العمل الفني الرابع عشر	(شكل٩٣)	جوردن براون	(١٩٧٤م)
العمل الفني الخامس عشر	(شكل ٩٤)	ياكوف اجام	(١٩٧٨م)

العمل الفني: التاسع (شكل ٨٨)

بيانات العمل :

اسم الفنان: نيكولاس شوفر Nicolas Shoffer (١٩١٢-١٩٩٢) هنغاري.

اسم العمل: البرج الفضائي الدينامي

التاريخ : ١٩٦١م، بلجيكا

مكونات العمل : حديد ، مرايا ، محرك ، نظام إلكتروني

أبعاد العمل: الارتفاع ٥٢م

الوصف :

« بدأ (شوفر) مستقبله الفني كرسام، ولكنه اتجه بعد ذلك إلى الأعمال التـــي تعتمـــد على الفن الحركي Kinetic Art، حيث التعاون مع المهندسين لإنتاج مثل هذه الأعمال والتي تتطلب بعض الخبرات والتقنيات الحديثة». (Davis,1973,120)

«وتعد ضخامة أعمال (شوفر) هي أهم خصائصها بالإضافة إلى نوعيتها المبرمجـــة ... كما أنه دائماً يضع فنه في الأجواء الخارجية وداخل البيئة ذاتهـــا». (ســـالم ، ٢٠٠٠، ٢٢٠،٢٢١) .

والعمل المختار «هو أول عمل حركي أنجزه الفنان ذا أحجام كبيرة عندما بنى ســـنة (١٩٦١م) البرج الفضائي – دينامي (Spatiodynamique) والمشهد المرفق له في مدينـــة بلجيكا» (أمهز، ١٩٨١، ٢٥٤). وهو عبارة عن عمود يصل ارتفاعه إلى حـــوالي (٥٢م)، يتألف هيكلة من جسور أفقية متوازية إضافة إلى (٦٤) صفيحة مرايا (Plaque – miroirs) متفاوتة الأشكال والأحجام ثبتت على (٣٣) محور يدير كل منها محرك بسرعات متتاليـــة، «ويرتبط هذا البرج بنظام إلكتروني للإعلام والحركة، يصدر حركات وتشكيلات وأصـــوات متبدلة دوماً تبعاً للاستعلامات التي تصله عن طريق أجهزة خاصة ، كالمـــسجلات لالتقـــاط الأصوات وخلايا تصوير كهربائية لتسجيل الضوء والمصادر الحرارية».(أمهـــز، ١٩٨١، ٢٥٥) .

التحليل :

إن هذه الصورة الفوتوغرافية للبرج تظهر لنا قيماً جمالية، ضوئية حيث المشهد الملون المنعكس على الواجهة الزجاجية للبناء المقابل (قصر المؤتمرات) للبرج ، فظهرت حزماً ضوئية ملونة منعكسة من أسطح المرايا المنفذ منها غالبية أجزاء العمل ،ونظراً لأن المرايا وضعت متفاوتة في أشكالها وأحجامها فإن الانعكاسات الناتجة على شكل خطوط مستقيمة نجدها قد تنوعت من حيث مساحاتها واتجاهاتها وألوانها أيضاً ، فبدت في أسفل البرج يغلب عليها الألوان البرتقالية، وكلما اتجهنا إلى الأعلى نجد أن هذه الخطوط الضوئية تميل إلى الزرقة نظراً لانعكاس السماء الزرقاء عليها، وقد بدت أكثر ضخامة واتساعاً .

هذه العلاقة اللونية المتباينة أكسبت العمل قيماً جمالية تعتمد على دراسة خصائص الألوان القائمة على العلاقات المتباينة ، حيث الإحساس بالبرودة والحرارة ، والعتامة والإنارة،كما أن الخلفية القاتمة أوضحت المشهد الملون المتوهج في سكون الليل وعكست لنا الزمن الذي نشاهد فيه العمل .

ويستشعر المشاهد لهذا العمل ملمساً بصرياً يتميز بالنعومة نعومة السماء الباسقة في أعلى العمل أما في الجزء السفلي فإننا نتحسس ملمساً بصرياً يتفاوت في خشونته، معبراً عن خشونة المباني وكل ما هو متواجد حقيقة تحت الأرضية في بيئة العمل.

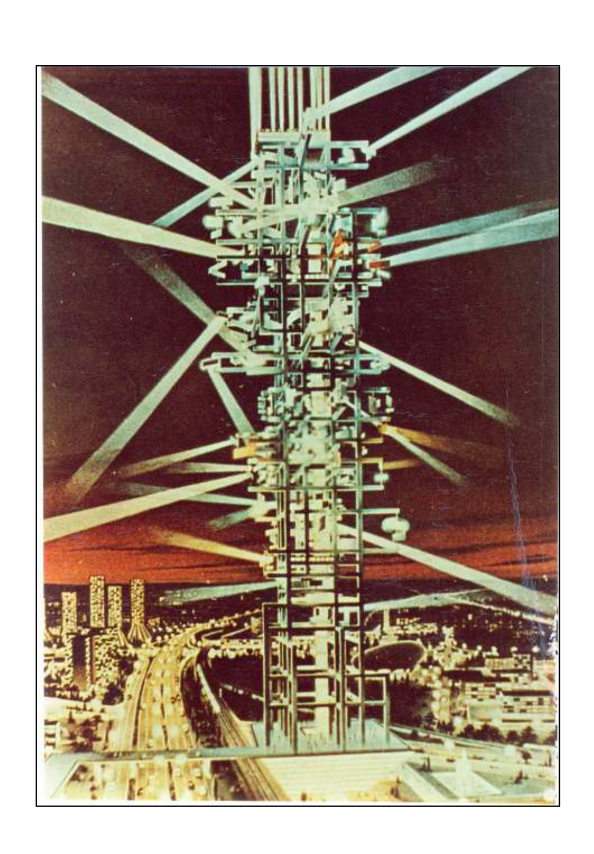
التفسير والحكم:

يكشف العمل قيماً فنية تشكيلية قائمة على استخدام المرايا فعلياً وما نتج عنها من انعكاسات ضوئية متحركة تحت تأثير محركات إلكترونية. فقد تحققت في هذا العمل قيماً جمالية خلال الاتزان الضوئي الناتج عن الانعكاسات الضوئية المتحركة، من خلال سيطرة الفنان على اتجاهات سقوط الضوء وانعكاساته، بما يخدم الهدف وهو الجمع بين الجانبين الجمالي والنفعي ، فنرى تنوعات تفاوتت بين الشدة والخفوت وتنوعات في الألوان الناتجة عن العلاقات الضوئية ، فالألوان تغيرت في صفاتها حيث التدرج من الاصفرار إلى الاحمرار مروراً بالبرتقاليات كما تغيرت الألوان من حيث الفاتح والقاتم أيضاً التنوع في مساحات الألوان حيث يغلب على الخلفية الألوان القاتمة المتدرجة من السواد إلى الاحمرار من أعلى السماء إلى أسفلها .

ويبدو في هذا العمل مدى الوحدة والتآلف بين عناصره ومكوناته على الـرغم مـن تباين هذه العناصر وتنوعها ، فعين المشاهد تتحرك على العمل متأثرة بصرياً بما تراه ككل رغم التباينات في الألوان من حيث الكنه والقيمة والشدة ، وأيضاً التباينات فـي اتجاهـات الخطوط وفي مساحتها .

ويبين العمل براعة الفنان في أسلوبه المتميز حيث وضع عمله داخل الجو البيئي له فنرى أجزاء من المدينة المتلئلئة المتمثلة في المباني والطرقات المحيطة به في مجال الرؤية ، وبفضل هذا النظام يدخل البرج في حياه المدينة ليصبح رمزها الحي، كما أسهمت التكنولوجيا في إنتاج هذا العمل الحركي السيبرانيتيكي كما هو ظاهر في خاماته المستحدثة .

ويؤكد شوفر هذا لمعنى بقوله: « إن التكنولوجيا قد ساعدتني على تنفيـذ وتحقيـق أفكاري ومفاهيمي الفنية التي اعتمدت على الحركة وتفاعلاتها» (Davis , 1973. 121)



العمل الفني التاسع، (شكل ٨٨)

للفنان نيكولاس شوفر، (البرج الفضائي الديناامي)، ١٩٧٢م، عن Popper,1997,20

العمل الفني: العاشر (شكل ٨٩)

بيانات العمل :

اسم الفنان: لوك بيير Luc pire بلجيكي

اسم العمل: بيئة

التاريخ : ١٩٦٥م ، الفنون الجميلة، بلجيكا

مكونات العمل :مرايا – فورمايكا

أبعاد العمل: ٣٦٠سم × ٣٦٠سم × ٢٤٠سم

الوصف :

يعتبر الفنان(لوك بيير) من الفنانين الذين اهتموا بمسألة العمق والفراغ إضافة إلى الحركة الفعلية التي تنتج من خلال المشاهد المتواجد أثناء رؤيته للعمل في المجال المحيط به ، وقد استخدم في أعماله الكثير من الهيئات العاكسة كخامة فعلية فيها .

والعمل عبارة عن مرايا مستوية تغطي أرضية الغرفة وأسقفها ،بينما غطيت الحوائط بألواح الفورمايكا على شكل خطوط رأسية متوازية . وقد أدى وجود المرايا الإحساس بالعمق المنظوري ومضاعفته (حسين، ١٩٩٢، ٨٧).

التحليل:

إن الأساس البنائي لهذا العمل هو احتواء المشاهد داخل الفراغ المحصور بالحوائط المنعكسة على المرايا المستوية الموجودة في أرضية وسقف الغرفة، وقد أدى تقابل المرايا إلى ترديد متوالي للأشكال المحصورة بين المرآتين مرآة السقف ومرآة الأرضية ، كما نرى تردد آخر للخطوط الجانبية الموجودة على الحوائط نتيجة لكيفية وضع الفورمايكا التي استخدمت على الجدران في شكل خطوط متوازية، ليتحقق بذلك عمقاً منظورياً كبيراً. فالعمل هنا يحتوي المشاهد الذي يتحول إلى جزء منه بمجرد تواجده داخل الغرفة، ويجد المشاهد نفسه وكأنه معلق في فراغ لا نهائي وفي بيئة غامضة لم يتعودها إدراكه العادي ، ويدفعه ذلك إلى تأمل البيئة الجديدة التي أوجدها الانعكاس من خلال استخدام المرايا المستوية، فالمشاهد يتابع بحرص التأثيرات الناشئة عن حركته وحركة باقي المشاهدين معه.

«والغرفة تكتمل صيغتها التشكيلية وطابعها الجمالي المتجدد من خلال متغيرات المجال المرئي المحصور داخلها،حيث يعتبر المشاهد عنصراً أساساً يضفي على العمل الحركة والإيقاع وعدم الثبات على تكوين محدد» (حسين، ١٩٩٢، ٨٨).

التفسير والحكم :

هذا العمل يعكس فلسفة الفنان المعاصر الذي يعيش داخل مجتمع متحرك دوماً، فهو يرمز للحياة الدينامية المتجددة الغامضة والمثيرة بمفاجآتها مستلهماً من المرايا المستوية بما تحمله من خصائص فيزيائية مرتبطة بطبيعة الضوء لتحقق تلك المعاني والرموز .



العمل الفني العاشر، (شكل ٨٩)

للفنان لوك بيير، (بيئة)، ١٩٦٥م، عن حسين، سعيد سيد ، ١٩٩٢، ٨٧

العمل الفني : الحادي عشر (شكل ٩٠)

بيانات العمل :

اسم الفنان: أدولف لوثر Adolf Luther (١٩١٢-١٩٩٠م) ألماني.

اسم العمل: مرايات

التاريخ: ١٩٦٨م

مكونات العمل: المرايا المستوية

الوصف :

تميزت أعمال (لوثر) بالحركة التي طورها على أوجه متعددة، يغلب عليها التأثر بالبيئة المتواجد فيها العمل، حيث الحركة الفعلية للمؤثرات وانعكاسها على أسطح أعماله التي استخدم فيها أنواع مختلفة من الهيئات العاكسة للضوء، التي تعتبر المرايا بأنواعها المختلفة جزءاً فعلياً فيها.

استخدم الفنان (لوثر) في هذا العمل نوع (المرايا المستوية) لتحقيق الحركة الفعلية فيه، على هيئة شرائح كثيرة مصفوفة رأسياً ويحملها إطار مربع ، مما يجعل كل ما يقع في مجال رؤيتها ينعكس في كل شريحة فتظهر صوراً متكررة له. ونرى وقوف ذات الفنان أمام العمل وقد تكررت صورته بكيفيات مغايرة عن الحقيقة.

التحليل:

يقوم الأساس البنائي لهذا العمل على ديناميكية الحركة التي يحدثها الإيقاع المتكرر لشرائح المرايا التي صفت بشكل رأسي متكرر فحقق بذلك قيما جماليه قائمة على طبيعة الهيئة العاكسة المستخدمة في العمل، حين تناولها بكيفية معينة أدى ذلك إلى انعكاس كل ما يقع في مجال الرؤية بتأثيرات متنوعة، سواء كانت تأثيرات ناتجة عن حركة المشاهد أمام العمل ، أو كانت تأثيرات ضوئية أو لونية ، فنرى في العمل «إنعكاس صورة المشاهد له بأشكال وقطاعات مختلفة حسب تحركه أمام العمل وزاوية رؤيته له» (خليفة، ١٩٩١، ١١٦)، ويلعب الفراغ دوراً بارزاً في تحقيق تلك القيم الجمالية، حيث التبادل بين الأشكال المنعكسة على أسطح الشرائح بشكلها المغاير للواقع وبين الشكل الذي يظهر بصورته الحقيقية في الفراغ الكائن بين كل شريحة وأخرى .

التفسير والحكم:

هذا العمل أضاف فكر معين أدي إلى ظهور مفاهيم جديدة في العمل التشكيلي، حيث التوافق بين الفكرة والأسلوب القائم على الإيقاع الحركي المتكرر للـشكل الواحـد البـسيط، وبالرغم من ذلك فقد تعددت مظاهر الرؤية وتنوعت، وقد توصل الفنان إلى تحقيق قيم جمالية تمثلت في التكرار الحركي الذي يؤكد على المضمون التعبيري فتنوعت المظاهر البـصرية واختلفت.



العمل الفني الحادي عشر، (شكل ٩٠)

للفنان أدولف لوثر، (مرايات)، ١٩٦٨م عن خليفة، إسماعيل شوقي، ١٩٩١، ١١٨

العمل الفني : الثاني عشر (شكل ٩١)

بيانات العمل :

اسم الفنان: اكيكومايوكي AIKO .Miyawaki (١٩٢٩م –) ياباني.

اسم العمل: تكوين

التاريخ: ١٩٦٩م ، اليابان

مكونات العمل: مرايا ، نحاس

أبعاد العمل:

الوصف :

تعتبر الفنانة اليابانية (مايوكي) من الفنانين الذين استهوتهم البيئة لخلق حوار بين العمل الفني والحيز الفراغي الذي يوضع فيه . وقد استخدمت الفنانة أسطح عاكسة لتحقيق امتدادات الفراغ في البيئة، لتعكسه بكيفيات مختلفة واتخذت من عمارة تلك الهيئات وبنياتها، منطلقاً لتحقيق صيغاً جمالية من خلال رؤيتها المعاصرة الخاصة .

«والعمل المختار يعتمد على إنشاء مجموعة من المرايا المستوية والمربعة المثبتة على سطح واحد بزوايا ميل واتجاهات مختلفة» (خليفة، ١٩٩١، ١١٦) ومحاطة بإطار مربع من النحاس ومثبت من زواياه الأربع داخل دائرة نحاسية مفرغة .

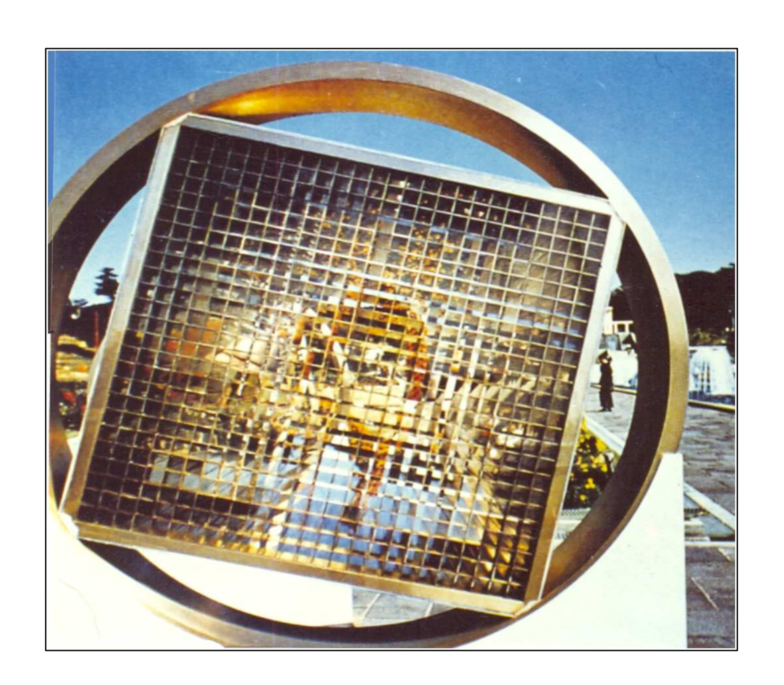
التحليل:

لقد بني العمل على أساس هندسي قوامه الشكل المربع والدائرة، حيث النظام الهندسي القائم على علاقة التماس بين زوايا المربع والإطار الداخلي للدائرة المفرغة، ويشعرنا العمل أنه مستلهم من الزخرفة الإسلامية الهندسية القائمة على تكرار الوحدة.

وبمجرد النظر إلى العمل فإن العين تتجه إلى المربع الذي يحوي تقاطعات كثيرة ومتعددة من الخطوط المستقيمة المصنوعة من المرايا المستوية ، هذه التقاطعات أدت إلى ترديد الشكل المربع وبالتالي فهي تعكس قطاعات مختلفة من الأشكال والألوان والأضواء الموجودة في مجال رؤية العمل كما يعتمد هذا العمل المشاركة الفعلية من قبل المشاهد مما يؤدي إلى مزيد من التنوعات الحركية لخلق لغة تشكيلية غنية بالاحتمالات .

التفسير والحكم:

يجمع هذا العمل بين التأثير التكنولوجي وبين الاهتمام بحساسية العين عند استقبالها للمرئيات، في ظروف وأجواء واحدة، وقد تناولت الفنانة المرايا كخامة فعلية في العمل بمفهوم جمالي ومفهوم واقعي في نفس الوقت ، كما اهتمت بتحقيق تجربة بصرية بين العمل الفني والجمهور ، وسعت إلى تحرير لغة التشكيل من كل ما هو تقليدي في أسلوب واستخدام الخامات .



العمل الفني الثاني عشر، (شكل ٩١)

للفنانة اكيكومايوكي، (تكوين)، ١٩٦٩م، عن خليفة، إسماعيل شوقي، ١٩٩١، ١١٨

العمل الفني : الثالث عشر (شكل٩٢)

بيانات العمل :

اسم الفنان: بيلي كلوفر Billy Kluver (١٩٢٧-٢٠٠٤م) أمريكي.

اسم العمل: مبنى البيبسي كولا (منظر خارجي للمبني)

التاريخ: ١٩٧٠م

مكونات العمل: مرايا اسحب صناعية

أبعاد العمل: الارتفاع ٧ قدم

الوصف :

الفنان (كلوفر) « هومؤسس جماعة(E.A.T) التجريبية وهي اختصار لـ (Experiment in Art and Technology) وقد تكونت هذه الجماعة من مجموعة من المهندسين والفنانين والعلماء والمعماريين» .(سالم، ٢٠٠٠، ٢٤٨) .

وفي هذا العمل استطاع الفنان أن يجمع أعضاء الجماعة التجريبية لتصميمه وتنفيذه، وهو عبارة عن صرح مخروطي لشركة (بيبيس كولا) Pepsi –Cola الذي يعد واحداً من أوائل الأعمال التي يتم فيها توظيف التقنيات التكنولوجية الصوتية والضوئية، وذلك في الشكل المخروطي الذي يمثل هيكل الأداء .

وقد استخدم الفنان مرآة من الداخل تعتبر أضخم مرآة صنعت في القرن العشرين ، بحيث تظهر العروض المجسمة ذات الأبعاد الثلاثة في القبة ذات التسعين قدماً ارتفاعاً ، وكذلك وجود السحب الصناعية، وهي تتهادي بلطف فوق قبة الجناح، «حتى أن بعض النقاد وصفها بأنها من أعظم الابتكارات التكنولوجية في القرن العشرين».(Davis,1973,137)

التحليل :

إن الأساس البنائي لهذا العمل وجمالياته يكمن في حجمه الكبير، وفي تصميمه الهندسي المخروطي، حيث ظهر التصميم في علاقات هندسية قائمة على المثلث حاد الزاوية الذي تكرر وترد في إيقاع من الخطوط المنكسرة ، هذه الانكسارات أدت إلى حدوث تنوع في العلاقات بين القاتم والفاتح ، والتي تأثرت بدورها بحركية السحب الصناعية التي تدور

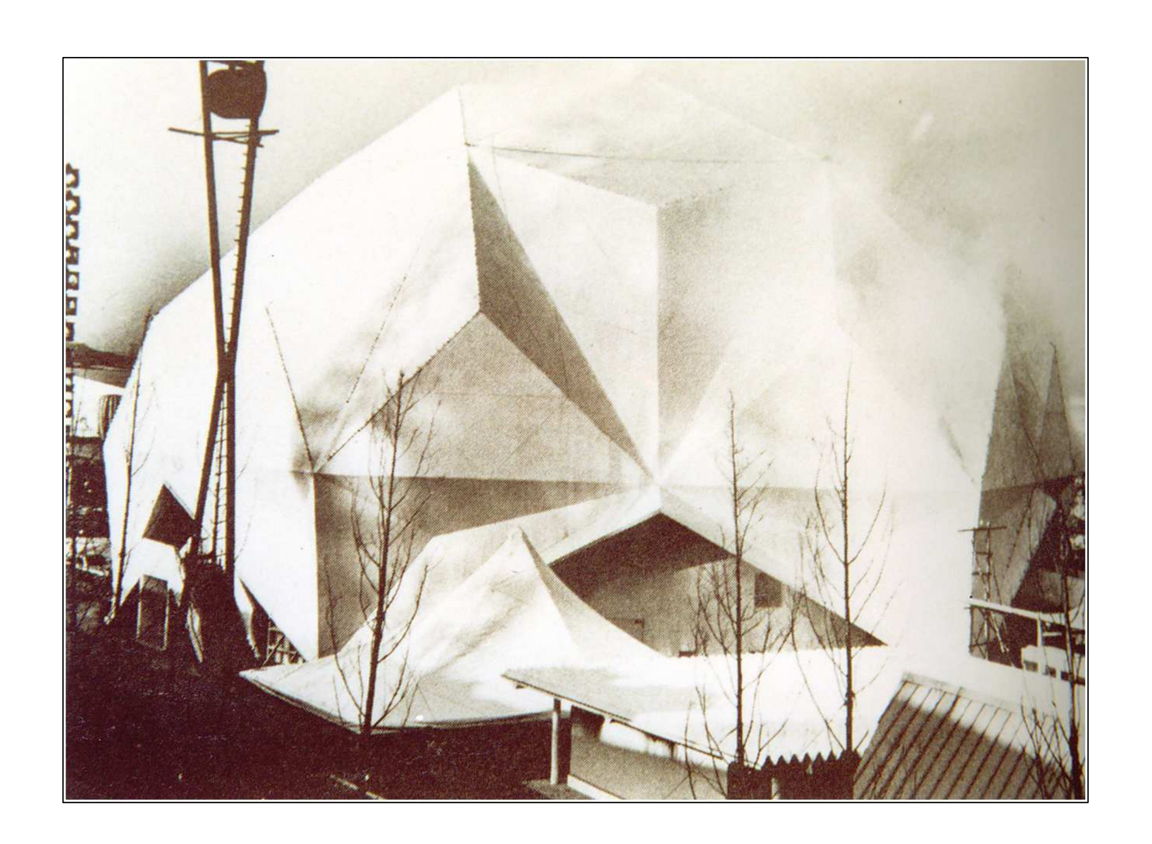
حولها فبدا العمل وكأنه معلق في الفضاء الكوني اللانهائي، فالفنان هنا يوجد علاقة حقيقية بين الشكل والوظيفة من ناحية وبين الشكل والمادة وأساليب الإنتاج من ناحية أخرى .

يصور هذا العمل الضخم قدرة الفنان المعاصر على تسخير التكنولوجيا للفن، بحيث لا تصبح فيه مجرد أداء ميكانيكي كنوع من التطبيق العلمي لتقنياتها، وإنما هي توظيف لإنجازاتها لإحداث نوع من الإبهار والتوحد بين العمل والجمهور ليصبح جزءاً مشاركاً في بنائية العمل الفني، وليس مستقبلاً له . ويؤكد كلوفر:« أن هدف الفنانين كان في هذا العمل هو تأكيد مدى أهمية مشاركة المشاهد في الاختيار والمسؤولية والحرية والتفاعل الإيجابي في علاقته بالعمل الفني» (سالم، ٢٠٠٠، ٢٤٨)، فالمرايا التي صنعت منها القبة، والتي هي بمثابة أسقف للمبنى نجدها بقدراتها وخصائصها المثيرة قد شاركت الجمهور دون إرادته تحت تأثيرات الضوء المقصودة في المجال الكلي للعمل، حيث يكتشف الزائر ما يراه من خلال خبراته الخاصة ، فيحدث اتصال إيجابي بحيث يصبح جزءاً منه يؤثر ويتأثر به .

التفسير والحكم:

يوضح العمل رؤية غير مباشرة للأشكال، حيث رؤية العناصر من خلال الوسط الضبابي الناتج عن السحاب، وهي رؤية تختلف كثيراً عن الرؤية في الظروف العادية ، حيث تزيد هذه الأوساط من صعوبة الإدراك بل أحياناً يصل إلى درجة الغموض . كما يعكس العمل فلسفة العصر وتطوراته حيث الدمج وإزالة الحواجز بين الفنان والحرفي، وبين الفنان والمهندس والعامل من منطلق أن الفنان أصبح لا يستطيع في كثير من الأحيان أن يتعامل مع متطلبات التكنولوجيا بنفسه، حتى وإن توفرت له الإمكانات، لأن المهندس أو المعماري اللذين يعملان مع الفنان، سوف يمداه بخبرات جديدة وتقنيات مستحدثه، تساعده على بلورة أفكاره بصورة أسهل وأسرع وأبسط.

وأولاً وأخيراً فإن هذا العمل قائم على أساس امتزاج علاقة الفن بالتكنولوجيا الحديثة، وتفاعلها حيث الجمع بين أكثر من مؤثرات مستحدثة إضافة إلى استخدام المرايا وتوظيفها كخامة فعلية أساسية في العمل لتحقيق تلك المؤثرات من خلال رؤية الفنان الخاصة النابعة من إيمانه بأن العمل الفني هو حقل تجارب من الخيال العلمي .



العمل الفني الثالث عشر، (شكل ٩٢)

للفنان بيلي كلوفر، (مبنى البيبسي كولا)، ١٩٧٠م، عن Davis,1973,138

العمل الفني : الرابع عشر (شكل ٩٣)

بيانات العمل :

اسم الفنان: جوردن براون Gordon Brown (١٩٦٢م-) أمريكي.

اسم العمل: تكوين مبهم

التاريخ: ١٩٧٤م

مكونات العمل: مرايا ، جسم من الأكريلك.

أبعاد العمل: ٩٣,٥سم × ٦٢,٥سم

الوصف :

لقد تميز الفنان (براون) بقدرته البارعة على التوظيف التكنولوجي للخامة كأساس للتشكيل الجمالي وعلى استغلال المواد العاكسة المتنوعة لتحقيق القيمة التعبيرية الجمالية التي يبحث عنها الفنان .

«وفي هذا العمل نرى شكلاً مجسماً يشبه المستطيل يتصل طرفيه بسطحي مرآتين موضوعين بزاوية قائمة أدى انعكاسه إلى استمرارية الشكل الأصلي على سطحي المرايا المستوية، مكوناً شكلاً مدارياً متصلاً ببعضه حول مركز تمثله حافة زاوية التقاء السطحين» (Nicholas, 1974, 42)

التحليل:

لقد بنى الفنان عمله مستفيداً من خبرته حول خواص الصور المتكونة نتيجة تقابل وتجاور الأسطح العاكسة المستوية مع الأشكال ، فنتيجة لوضعية الشكل المجسم نجد أن حجمه قد تضاعف عن حقيقته بسبب خاصية الانعكاس للأجسام على أسطح المرايا المستوية، فظهر الشكل كما هو ولكن بوضع معاكس أدى إلى تقابل طرفه الحقيقي مع الطرف الخيالي الوهمي المعكوس، محققاً قيمة جمالية تكمن في نشوء علاقة جديدة بين الشكل والفراغ ،فنرى تكون مستطيل من الفراغ المحصور والناتج عن التقاء والتماس الشكل مع المرايا،أدى هذا الالتقاء إلى سيادة هذا الجزء في العمل ، كما أدى إلى تحقيق إيقاع قائماً على ترديد الشكل والفراغ المحصور داخله ، وأيضاً هناك ترديد في الفراغات التي نراها خلف الشكل وفوقه وفي أسفله ، ونتيجة لالتقاء زوايا المرآتين الممتدتين من أرضية المكان يميناً ويساراً وتكرارهما

نتيجة لانعكاس سطحي المرآتين،بدا الشكل المجسم كأنه معلقاً في الفراغ .(Nichols,1974   43)

التفسير والحكم:

هذا العمل استمد آلياته من خصائص وصفات المرايا المستوية بمظهرها الحسي العاكس التي استوحى منها الفنان بنائية العمل، فالقيم التعبيرية والجمالية لم تكن لتتحقق بهذا الشكل إلا من خلال استخدام المرايا المستوية، التي تمتاز باستقامتها وعكسها للأشياء بشكلها الحقيقي.

فالقيمة الجمالية البارزة للعمل هنا تكمن في توظيف الفنان المعاصر للمادة، باعتبار أنها هي ذاتها أساس للتشكيل الجمالي .

كما أن العمل لا يخلو من الجانب الخيالي الذي يظهر بوضوح في مظهر الشكل المجسم وكأنه معلق في الهواء فهنا ازدواجية في رؤية الفنان للأشياء التي تؤكد على تمثيل الحقيقة والأشياء لتعبر عن أفكار وتصورات وقتية، وفي نفس الوقت إضفاء نوع من الخيال القائم على إحداث علاقة بين الشكل المرئي والمكان الذي يوجد فيه .



العمل الفني الرابع عشر، (شكل ٩٣)

للفنا جوردن براون ، (تكوين مبهم)، ١٩٧٤م، عن Nichol,1987, 74

العمل الفني : الخامس عشر (شكل ٩٤)

بيانات العمل :

اسم الفنان: ياكوف أجام Yacov Agam(١٩٢٨م–) إسرائيلي.

اسم العمل: عمل نحتي مصقول

التاريخ: ١٩٧٨م

مكونات العمل: مرايا، برونز

أبعاد العمل:

الوصف :

« تميل أعمال الفنان البنائي (أجام) إلى النحت ولكنه يستلهم من الرسوم المسطحة ما يحقق قيماً جمالية قائمة على خصائص الهيئات العاكسة للضوء» (Metken,1967,40)

هذا العمل عبارة عن نحت مصقول مركب يتكون من مكعب مصنوع من المرايا وفوقه كرة بنفس أبعاد المكعب، ووضع العمل في منتصف صالة العرض، ويظهر فيه كيفية عكس أسطح هيئاته لكل ما يقع في مجال رؤيته من خلفيات وأرضيات ، فنتيجة لوضع العمل على أرضية مسطحة تحمل عناصر خطية متوازية ومائلة تحمل ألواناً سوداء وحمراء وبرتقالية وصفراء، فإننا نجد أن هذه الخطوط قد انعكست على المكعب والكرة بكيفيات مختلفة، كما يوجد مثلث ذي زوايا حادة في الجزء الأيمن للعمل وقد انعكست صورته على الشكل الكروي.

التحليل:

« لقد وظف (أجام) الأشكال الهندسية ليؤكد من خلالها البعد الثالث في أعماله التي تعتمد على الحركة داخل المجال الفراغي وذلك من أجل إعطاء الفرصة للمشاهد للمشاركة التفاعلية مع العمل والذي أحياناً ما يصل دوره إلى إعادة تنظيم المفردات والعناصر التشكيلية داخل العملية الإبداعية» (سالم، ٢٠٠٠، ٢٨٦). وفي هذا العمل وظف الفنان سطحين عاكسين مختلفين في الشكل الهندسي لهما، وفي الخامة، هذا الاختلاف أدي إلى تنوع في كيفية انعكاس البيئة المحيطة في مجال الرؤية، ليكتشف المشاهد تأثيرات بصرية حركية متجددة، فنرى الأشكال المنعكسة على المكعب مختلفة عما هي عليه في الكرة رغم أن الأرضية واحدة، جمعت بين الشكلين المركبين فوق بعضهما،فإن سطح الكرة المحدب استقطب

مساحات واسعة من مجال الرؤية المحيط التي انعكست بصورة مصغرة مضغوطة شديدة التحوير ، حيث تقوست الخطوط المستقيمة، كما اتخذت أبعاداً للمكان المنعكس على السطح أعماقاً محورة تزداد شدتها على الأطراف مستثمراً الفنان بذلك خاصية الانعكاس الضوئي على المرايا المحدبة فنرى نقطة التقاء الأشعة المنعكسة في البؤرة الرئيسية في وسط المرايا، كما ظهرت صورة المثلث المفرغ ذي الزوايا الحادة، وقد انعكس على سطح الكرة ليضيف الفنان على مجال الرؤية جزءاً من بيئة العمل، بينما يبدوا المكعب العاكس للوهلة الأولى امتداد لخطوط الأرضية بعد أن اكتسبت أسطحه نفس تفاصيل الأرضية على الرغم من أن كل وجه من وجوه المكعب ينقل قطاعاً مختلفاً للمجال . وقد أكد هذا الانطباع زاوية التصوير التي التقط منها العمل ، كما ساهم ذلك في الإحساس بتسطيح المكعب رغم أبعاده الثلاثة للحقيقية وفي ظهور الهيئات العاكسة أكثر اندماجا مع بيئتها .

« ويوضح العمل مدى تأثير حركية العمل داخل المجال الفراغي له حين يصبح المشاهد جزءاً من بنائية العمل» (Retchardt, 1968, 34)، فتتكون موجة جديدة من الفعالية البصرية لدى المشاهد وتكتمل بنائية العمل وعلاقاته.

التفسير والحكم:

إن البناء التركيبي للعمل بالطريقة الأدائية التي رأيناها يمثل غاية العمل ومضمونه الذي يوصل به إلى حالة من الدينامية، مستغلاً الفنان الصور البصرية المنعكسة على الهيئات العاكسة للضوء ، مما أدى إلى ابتداع واقع جديد يعبر عن الحقيقة في الفراغ والزمان الحقيقيين وتشكيل العمق اللا نهائي للفراغ المطلق، فهذا العمل نجده قد استقطب البيئة وفي نفس الوقت عمل على التمويه الظاهري للتجسيم من خلال كيفية اتساق وارتباط وامتداد عناصر الأشكال على أكثر من سطح» (خليفة، ١٩٩١، ١١٧).

كما عكس لنا العمل قدرة الفنان في تحقيقه للحركة على المستويين مستوى الحركة التقديرية التي اتصفت بها أعمال فناني الخداع البصري حيث الخطوط والأشكال الثابتة على الأرضية، أما المستوى الثاني فهو مستوى الحركة الفعلية الناتجة بفعل تواجد كل ما هو متحرك في مجال رؤية العمل، فيمكن استخدام عبارة (الفن الحركي) ، (الفن البصري) بصورة متبادلة في هذا العمل، والذي يجمع بينهما تأثير التكنولوجيا على أشكال الفن والاهتمام بحساسية العين عند استقبالها للمرئيات ، خاصة تلك التي تتمتع بخاصية عكسها للضوء وتعمل كمثير بصري من خلال الاستخدام الفعلي لها، ليعبر الفنان عن فكره ومضمونه.



العمل الفني الخامس عشر، (شكل ٩٤)

للفنان ياكوف اجام، (عمل نحتي مصقول)، ١٩٧٨م، عن خليفة، إسماعيل شوقي ، ١٩٩١، ١١٩

تحليل أعمال المجموعة الثالثة

أعمال فنية تشكيلية وظفت فيها (المرايا وهيئات عاكسة) أخرى كمثير بصري لإثراء اللوحة التصويرية المسطحة (ثنائية الأبعاد) .

– العمل الفني:	السادس عشر	(شكل ٩٥)	بابلو بيكاسو	(١٩٣٢م)
– العمل الفني:	السابع عشر	(شكل ٩٦)	بين كوننجهام	(١٩٥٠م)
– العمل الفني:	الثامن عشر	(شكل ٩٧)	مايرتس كورنليس إشر	(١٩٥٦م)
– العمل الفني:	التاسع عشر	(شكل ٩٨)	فيكتورفازاريلي	(١٩٦٩م)
– العمل الفني:	العشرون	(شكل ٩٩)	لوكاس ساماراز	(١٩٧٣م)
– العمل الفني:	الحادي والعشرون	(شكل ١٠٠)	ريتشارد ايستس	(١٩٩٦م)
– العمل الفني:	الثاني والعشرون	(شكل ١٠١)	رون كليمان	(٢٠٠٤م)

العمل الفني السادس عشر(شكل ٩٥)

بيانات العمل :

اسم الفنان: بابلوبيكاسو Paplo Picasso (١٨٨١م – ١٩٧٣م) . أسباني.

اسم العمل: امرأة أمام المرآة .

التاريخ: ١٩٣٢م.

مكونات العمل: زيت على توال.

الوصف:

يعد (بيكاسو) من رواد فناني الحركة التكعيبية، ويرجع الفضل إليه بجانب الفنان جورج براك G.Braque (١٨٨٢م – ١٩٦٣م) في نمو التكعيبية وازدهارها، «حيث تعاون براك مع بيكاسو في إخراج المذهب التكعيبي إلى الوجود» .(علام، ١٩٨٣، ١٤٣) .

وقد استخدم الفنان بيكاسو المرايا في الثلاثينات من القرن العشرين وأنجز عدة لوحات استلهمها من إمكانات المرايا في تكرار الصورة، وذلك لإثراء سطح العمل.

وكما هو واضح من اسم العمل المختار (امرأة أمام المرآة) يظهر استخدام بيكاسو للمرايا حيث تناولها كموضوع للفن .

وعند النظر إلى اللوحة نجد أنها قسمت إلى نصفين : أيمن وأيسر حيث يمثل إحداها الفتاة والآخر انعكاسها في المرايا ، وقد حرص الفنان على إظهار العمل بأسلوب زخرفي تجريدي، يذكرنا بأسلوب الإتجاه (الوحشي)[1] فقد اعتمد الفنان على عنصر الخط وإظهاره بشكل واضح ومبالغ فيه كما استخدم علاقات لونية متضادة مثل اللون الأحمر الذي يتضاد مع الأخضر، كما استخدم الفنان علاقات لونية متقاربة أو متجانسة ، مثل استخدام اللون الأصفر بجوار الأخضر تارة وأخرى بجوار اللون الأحمر من تقاطعات هندسية . كما يظهر الأسلوب التجريدي بشكل ملموس في العمل.

---

(١) الاتجاه الوحشي: Fauvism (١٩٠٠–١٩١٠م) «وهو اتجاه اهتم بالفنون المتحررة (الإفريقية والبدائية والفطرية، وفنون الأطفال) وهو يعتبر من النزعات الفنية المهمة التي ظهرت في القرن العشرين، ويمثل اتجاهاً ثورياً جديداً في استخدام الألوان غير الممزوجة مباشرة على اللوحة». (علام، ١٩٧٣، ١٢٨) ومن أهم فناني الاتجاه (هنري ماتيس H.Mattisse).



التحليل:

«تعكس هذه اللوحة تناول (بيكاسو) للمرايا باحثاً عن موضوع للفن له جديته وغرابته، وقد حقق العمل قيماً جمالية من خلال علاقات التضاد اللوني أيضاً، من خلال التنوعات الخطية التي كست العمل الفني وأبعدته عن واقعيته» (Frank,1985.18) ، وبذلك عكس لنا أهمية الدور الذي تقوم به المرايا في التكوين فقد عمل وجودها على تقسم فراغ اللوحة إلى نصفين ، استطاع الفنان بما لديه من خبرات في الربط بينهما ودمجهما في صياغة كلية جمعت ما بين شكل الفتاة وصورتها في المرآة، من خلال علاقات اللون، الخط، والمساحة .

ونجد في تكوين هذا العمل نوع من التماثل Symmetrical ، حيث إن النصف الأيمن يساوي النصف الأيسر في المساحة إلا أن التماثل لم يتحقق بمعناه التقليدي وذلك نتيجة للمغايرة الواضحة بين المساحات والخطوط المتواجدة في كلا النصفين ، مما عكس لنا أسلوب الفنان في تنظيمه لعناصره الفنية، كما حقق بذلك رؤية تخيلية مستمدة من الواقع المنعكس على أسطح المرايا المستوية.

التفسير والحكم :

إن اتخاذ الفنان المرايا كموضوع للفن هي نقطة البداية في هذا العمل، ومن خلالها حقق الفنان رؤية جديدة للتكوين . كما حقق العمل قيماً فنية متمثلة في الاتزان، حيث توزيع الخطوط والألوان في تناغمات متباينة ومتكررة ، وكذا نجدها في الخطوط التي التفت في جميع أجزاء العمل، والتي عبرت بدورها عن إيقاع مرن وهادئ يسير في وحدة متألقة.

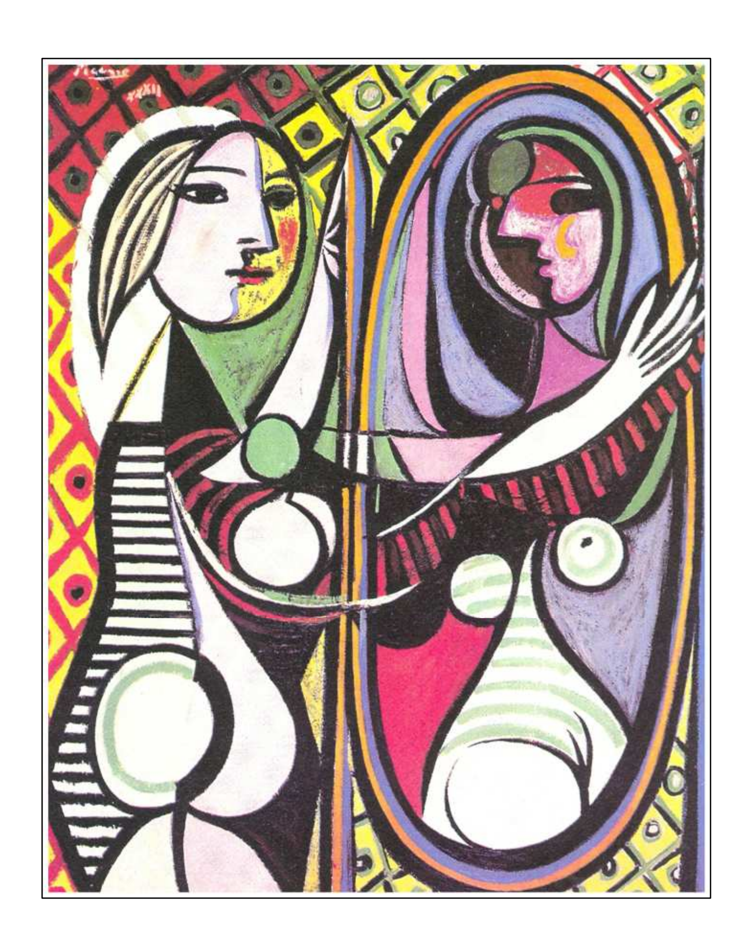
«وقد توصل (بيكاسو) إلى أسلوب مثير يحقق تعدداً لزوايا الرؤية، غير أن الفراغ الوهمي في اللوحة يظل مسطحاً وضيقاً، حيث أظهر أمامنا الفتاة ذاتها وليس صورة منعكسة على سطح المرايا. من ثم فإن اللوحة تعرض علينا الصورتين: الزاوية الجانبية والمنظر الأمامي، وهكذا ضاعف انعكاس المرايا التحريف ، مما يستدعى في المشاهد التساؤل / أيهما الفتاة الحقيقية ؟ » (عطية، ٢٠٠١، ١٦٣).

وبهذا المعنى نجد أن هذه الصورة اتصفت بطابع رمزي عندما تعدى الفنان بذاكرته الزمن المحدود إلى ما وراء الزمن .

وما يؤكد هذا المعنى تحريف الفنان وجه الفتاة وجسدها،ووصلت صيغته في التمرد على المشاعر التقليدية والظاهرية إلى حد الغموض ، فوجه الفتاة اليمنى بدا شاحباً مغلفاً

بقسوة كامنة والتشوهات التحريفية في الوجه جعلته أقرب إلى وجه رجل ، وبذلك فإن هــذه الصياغة عبرت عن مضمون روحاني كوجود حسي يتناسب مع العقل ، كما أكدت أنه ليس للفن قواعد أو عادات أو آليات أو أي أداء تقليدي.

إن سمة الخيال يغلب على طابع هذا العمل والذي استلزم من الفنان الحديث التحول في طرق الأداء التقليدي، فكانت المرايا المستوية هي أداة ومفتاح ذلك التحرير والتحول .



العمل الفني السادس عشر، (شكل ٩٥)

للفنان بابلو بيكاسو، (امرأة أمام المرآة)، ١٩٣٢م، عن لوحة (50) Frank, 1985,

العمل الفني السابع عشر (شكل ٩٦)

بيانات العمل:

اسم الفنان : بين كوننجهام Ben Cunningham(١٩٠٩-١٩٧٥م) أمريكي.

اسم العمل: تصوير زيتي .

التاريخ: ١٩٥٠م .

مكونات العمل : ألوان زيت على قماش.

الوصف:

أنتج الفنان (كوننجهام) في فترة الستينات أعمالاً تعكس أسلوب البناء في الفراغ، حيث اعتمد فيها على التركيب والبناء والتأليف «وهي أعمال ناتجة عن المعطيات البنائية التي يقوم بها العالم الفيزيائي بالطريقة التي كشفت عنها العلوم الحديثة... والوسائل الأدائية المستحدثة» (عبد الحليم، ١٩٧٨، ٤١٣،٤١٤).

وقد استخدم الفنان (كوننجهام) المرايا في إنتاج بعض أعماله التشكيلية، واستلهم منها أسلوباً جديداً في صياغة لوحاته التصويرية معبراً بذلك عن عقلية علمية، يترجم من خلالها البيئة المحيطة.

ويمثل العمل المختار سطحين مستويين من المرايا المستطيلة معاً في زاوية قائمة ، وكل سطح منهما طبع عليه أشكال هندسية بألوان مختلفة، فنرى الأحمر والبرتقالي والأصفر والبني بدرجات متعددة ، ومن خلال الوضع القائم الموجود بين السطحين يتم انعكاس الأشكال على السطح المقابل بحيث يظهر كل سطح مختلفاً عن أساسه التكويني، من خلال تداخل الألوان والأشكال والإحساس بالعمق الفراغي .

التحليل :

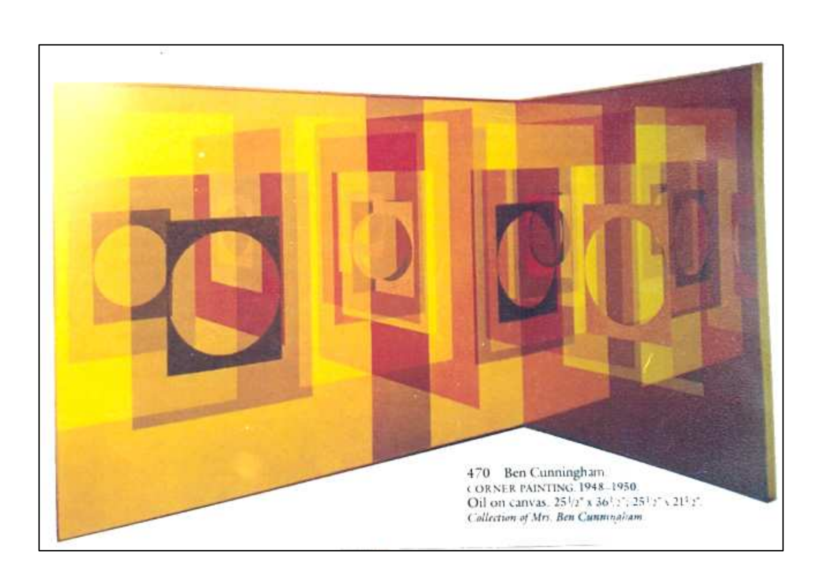
يظهر العمل خاصية الانعكاس الضوئي على الأسطح المستوية حيث إن الأشكال الهندسية المنعكسة والمتبادلة بين السطحين لم تتغير أشكالها أو مساحاتها، ولم يحدث فيها تحويراً مما أظهر التكوين عامة ذا رصانة وثبات رغم تداخلات الأشكال والألوان في بعضها. وقد اعتمد الفنان على استخدام المساحات الهندسية مثل المربع والمستطيل والدوائر محققاً بذلك اتجاهاً يعتمد في بنائيته التكوينية على الأسلوب التجريدي الهندسي القائم على الإحساس البصري .

واهتمام الفنان بالمساحة يعادل اهتمامه باللون ، ولكن الاهتمام الأساسي يبدو في التناغمات المتبادلة بينهما (اللون والمساحة) .

ولقد لعب الضوء والظل دوراً هاماً في إثراء هذا العمل حيث التباينات اللونية بين القاتم الذي نراه متركزاً في الجانب الأيمن من العمل، وبين الدرجات المتدرجة إلى الفاتح فالأفتح كلما اتجهنا إلى الجانب الأيسر ، مما أدى إلى إحداث تنوع في المساحة الكلية للصورة أي في شكل التكوين ككل .

التفسير والحكم:

إن خاصية الانعكاس الضوئي المتمثلة في استخدام المرايا المستوية هي نقطة الانطلاق الأساسية التي انطلق منها الفنان المعاصر نحو تحقيق الرؤية التخيلية في العمل ، فالأشكال المرئية والمنعكسة على أسطح المرايا المستوية ليست حقيقة مادية، بل ترجع إلى عين الرائي المقابلة للسطح العاكس وإلى إدراكه الحسي للنظام الذي خضعت له المرايا المستوية، التي عكست الأشكال الهندسية المقصودة، مما أثرى في الكيفيات التي تفاعلت بها هذه المرايا مع تلك الأشكال، كما عكس العمل دلالات جديدة ولم يعد التكوين مجرد أشكال منعكسة على المرايا، فالمشاهد يستشعر مظهراً حسياً شفافاً ومتلألئًا مصدره المرايا التي تأثرت وتفاعلت بالمجال البصري المتواجدة فيه، فأثبتت بذلك دورها في إضفاء مظاهر جديدة بل ومثيرة في العمل الفني التصويري .



العمل الفني السابع عشر، (شكل ٩٦)

للفنان بين كوننجهام، (تصوير زيتي)، ١٩٥٠م، عن: خليفة، إسماعيل شوقي ، ١٩٩١،١٢٠

العمل الفني الثامن عشر (شكل ٩٧)

بيانات العمل:

اسم الفنان : مايرتس كورنليس إشر Maurits Cornelis Escher(١٨٩٨–١٩٧٢م) هولندي.

اسم العمل: معرض الرسم

التاريخ: ١٩٥٦م

مكونات العمل : ليثوجراف

أبعاد العمل : ٣١٥ × ٣٢٠سم

الوصف:

تنقسم أعمال الفنان(إشر) إلى مجموعتين ، الأولى قبل عام(١٩٣٧م) والثانية استمرت حتى وفاته، وفي المجموعة الأولى نجده شغوفاً بتأكيد وإظهار الحقيقة المخفية للأشياء، فكانت رسومه مفرطة في الواقعية إلا أن تركيب العناصر ووجودها في الفراغ له فرادة متميزة، «فالمنظور المستخدم في تركيبات الأشكال يعطي إحساساً بازدواجية بعدية في الرؤية، تتمثل في الارتفاع الشديد والبعد اللانهائي في آن واحد». (وصفي، ١٩٧٧، ٢٥١) أما أعماله في مجموعته الثانية نجدها أعمال تتناول المرايا «حيث استفاد من إمكاناتها واستثمارها في إنتاج صيغ جديدة من خلال مدخلين: اعتمد الأول على استثمار إمكانات المرايا في الجمع بين زوايا الرؤية، بحيث تسمح المرايا بعكس زاوية أخرى من العمل لم يكن من المستطاع رؤيتها بدون المرايا . واعتمد في المدخل الثاني على الخيال ، حيث تناول المرايا بمفهوم خيالي وأحدث نوعاً من التزاوج بين الرؤى الواقعية والرؤى الخيالية في صياغات كلية ذات منطق سريالي» (حسن، ١٩٩٤، ٧٢)، كما أنتج أعمالاً منفذه من خلال الليثوجراف[١] ، حيث اتبع أسلوب الطبع والحفر على الحجر أو الخشب محققاً قيماً جمالية من خلال الغائر والبارز.

والعمل المختار هو لوحة مطبوعة بالليثوجراف، منفذة على مساحة مربعة الشكل تقريباً قوامها عنصر الخط حيث يلعب الخط دوراً كبيراً في إظهار العلاقات الشكلية للعمل ،

---

(١) الليثوجراف:«تقنية تعتمد على التفاعل الكيميائي القائم على مبدأ عدم امتزاج الماء بالمواد الدهنية، فالرسم ينفذ بمادة دهنية على نوع خاص من الحجر الكلسي (بواسطة القلم، الريشة، أو الفرشاة) ويثبت بمحلول صمغي، ثم يغسل الحجر فترفض الأجسام المرسوم عليها بالمادة الدهنية الحبر أثناء الطباعة،بينما ينفذ الحبر من الأجزاء الأخرى الخالية من الرسم.» (بوكر، ٢٠٠٧، ١٥٢).

وقد تناول الفنان الخط المنحني من بداية الإطار السفلي ممتداً حتى نهايته ، كما امتـد مـن يمينها إلى أقصى يسارها. كما نرى اعتماد الفنان على الخطوط المائلة التي تركـزت فـي المباني الكثيفة والمتراصة في أوسط الصورة حتى خلفيتها..

ونرى تنوعاً كبيراً في تناول الفنان للمساحة، حيث تصغر وتكبر بمنظور هندسـي، وتنوع شكلها الذي تحقق من خلال الفراغات المحصورة كـالعقود فـي أسـفل الـصورة، ومساحات المنازل في أعلاها الأيمن، ووجود مساحات شبه مربعة تمثلت في الصور المعلقة على حوائط المعرض في أسفل العمل يميناً ويساراً. أما اللون فليس له وجود في هذا العمل ، حيث اعتمـد الفنان على ابراز التفاصيل من خـلال الـدرجات الرمادية التي تنوعت مـن القاتم إلى الوسط، والفـاتح إضافة إلى اللون الأسود.

التحليل:

عند النظر إلى هذا العمل ندرك منذ الوهلة الأولى تعدد زوايا الرؤية البصرية فيـه، «فتركيب العناصر ووجودها في الفراغ له فرادة متميزة فتبدو الأشكال كما لو كنا ننظر إليها من أسفل إلى أعلى وفي الوقت ذاته نرى البعد العمقي لها فالمنظور المستخدم في تركيبـات الأشكال يعطي إحساساً بازدواجية بعدية في الرؤية تتمثل في الارتفاع الشديد والبعد اللانهائي في آن واحد» (وصفي، ١٩٧٨، ٢٥١) . وهذا يعكس لنا قدرة الفنان ومهارته في الوصـول إلى تحقيق قيماً جمالية منبثقة من منطلقات رياضية وعلمية أيضاً، فيبدو فـي هـذا العمـل استثمار الفنان لإمكانات الانعكاس للمرايا المستخدمة،وهي المرايا المتموجة التي جعلت السمة المميزة لهذا العمل تكمن في حركته المتموجة رغم أن طبيعة العناصر المكونة فيها وهـي (المباني والجدار واللوحات المعروضة) في أساسها ليست عناصر من طبيعتها الحركة، كمـا لعبت الخطوط دوراً مزدوجاً فهو يحدد المساحات، وفي الوقت نفسه الفصل بينها. وفي هـذا المعنى قال إشر: «إن كل خط يحدد شكلاً سواء كان دائرة أو شكل غير منـتظم، يـستدعي انطباعا بما هو محدد داخل الشكل وخارجه». (Locher , 1974,15)

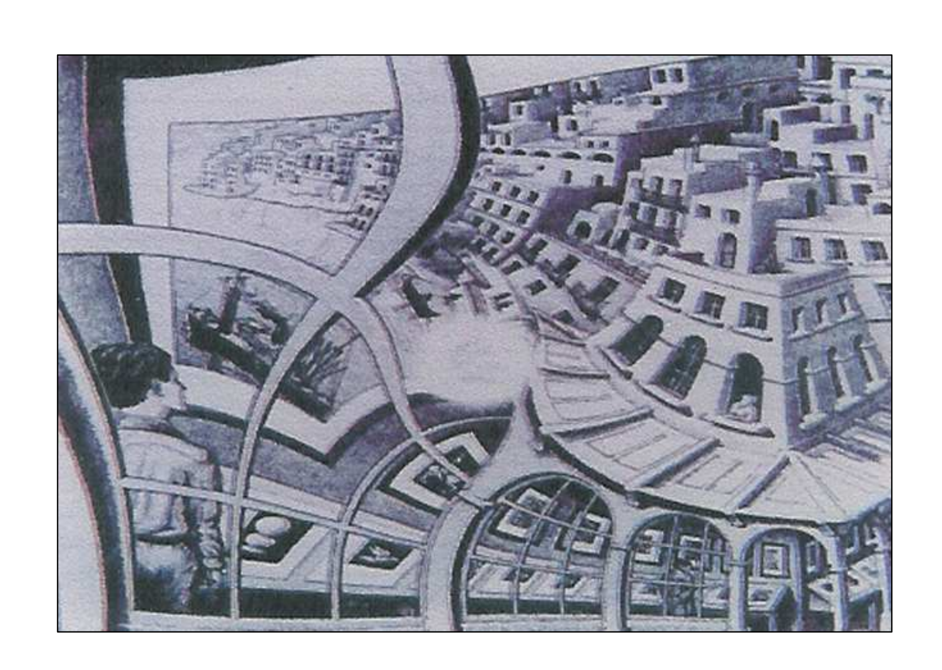
التفسير والحكم:

من خلال التحليل السابق نجد أن العمل كشف لنا إمكانات المرايا في إثارة الخيال،وما نتج عن هذا الخيال من أبعاد غير مألوفة أو متوقعة، فالمباني الموجودة في الصورة هي مبانٍ حقيقية، ولكن وضعت بشكل خيالي من خلال تأثير المرايا مما يبهر المشاهد ويشده بإيقاعها المترنم الذي تحقق من خلال تكرار الخطوط ومساراتها وقوتها ورقتها في نفس الوقت.

وقد حقق العمل توازناً يكمن في توحد الملمس، وفي طريقة توزيع الخطوط الممتـدة في جميع أجزائه المتمثلة في المباني مما أكسبه قيمة فنية أدت إلى الوصول إلى تحقيق قيماً جمالية عكست لنا استمرارية وحركية الحياة ذاتها.

كما استطاع (إشر) إعطاء ، المعنى التعبيري بالاعتماد على خاصية الانعكاس فـي المرايا متموجة السطح، الذي أدى إلى فرادة متميزة للتركيب التشكيلي في العمل .

إن هذا العمل يعكس لنا الرؤية الإدراكية للفنان المنطلقـة مـن معايـشته لانبثـاق الاتجاهات الحديثة للفن ومتابعته لها بوعي ودراسة عميقة حيث بلورها بأسـلوبه الخـاص ليصل إلى وضع أسس عقلانية في فلسفته الفنية، فمن خلال إدراكه التعددي للعالم نظم الفنان مساحاته في هذا العمل كتحدي لإبداع منطق جديد للعلاقات بين الظواهر، وقد ساعده علـى تحقيق هذا المنطق بحثه على الأدوات والخامات التي يمكن أن تقـوده إلـى تحقيـق تلـك الإبداعات، تمثلت في هذا العمل في خامة المرايا متموجة السطح التي عكست رؤية جديدة بل وغـريبة بمثابة مرحلة انتقـال بين الواقع والخيال.



العمل الفني الثامن عشر، (شكل ٩٧)

للفنان مايرتس كورنليس اشر، (معرض الرسم)، ١٩٥٦م، عن حسن، علاء الدين محمد،١٩٩٤، ٩١

العمل الفني التاسع عشر (شكل٩٨)

بيانات العمل:

اسم الفنان :	فيكتور فازاريلي Victor Vasarely (١٩٠٨-١٩٩٧م)فرنسي
اسم العمل:	فيجا أ
التاريخ:	١٩٦٩م
مكونات العمل :	زيت على توال
أبعاد العمل :	٨,٦ × ٨,٦ قدم

الوصف:

يعتبر الفنان (فازاريلي) من أشهر رواد الفن البصري «وهو من الفنانين الذين تابعوا النظريات العلمية في تحليل الضوء المرئي والرؤية.» (أبو غازي، المجلة، ١٩٧٠،٨٦).

«إن أساس فنه القائم على الهندسة والخداع البصري يعتمد على إمكانيات الخطوط والأشكال، ومشتق من التحليلات الهندسية للتنظيمات السطحية المحكمة، والإمكانيات الفراغية الكامنة في السطح والانتظام الرياضي في الشكل والسطح.» (Albert,1969, 298)

وقد تنوعت أساليب (فازاريلي) في توظيفه للمرايا، حيث قدم العديد من الأعمال الفنية التي تدل دراية واضحة على عمق بصيرته في توظيف بعض قوانين الانعكاس الضوئي من خلال أبجدية مجردة في إنتاج صياغات تشكيلية تتصف بالخداع البصري،«حيث تشهد بعض أعمال (فازاريلي) التي أنتجها فيما بين عامي (١٩٣٦-١٩٣٩م) على أسلوبه الفني الذي يتبلور من خلال الاستفادة من إمكانيات المرايا كمثيرات جديدة اتجه إلى استثمارها وتوظيفها في إبراز الخدع البصرية باستخدام جماليات الخط» (حسن، ١٩٩٤، ٦٧).

ويبين العمل كيف أنجز الفنان تأثيرات بصرية بواسطة انعكاسات المرايا المحدبة، «وبالرغم من أن معظم الفنانين البصريين أنجزوا تأثيرات بصرية بواسطة انعكاسات المعادن المصقولة والمرايا إلا أن لكل منهم أسلوبه الخاص». (جمعة، ١٩٧٧، ١٥٨).

ويظهر العمل على شكل كرة بارزة إلى الخارج ومندفعة، ويؤكد ذلك الخطوط الرأسية والأفقية التي يتكون منها أساس بناء العمل في تقاطعات شبكية، حصرت لنا مساحات مربعة تضيق في الأطراف، وتتسع كلما اتجهنا إلى الوسط ، ويحيط بها صفان أو ثلاثة من الخطوط الرأسية والأفقية المستوية مع ثبوت المسافة في الفتحات على خلاف الوسط فأصبحت كإطار يحيط بالعمل .

وقد استخدم الفنان اللون الأزرق البارد للأرضية ، بينما استخدم اللون الأحمر الحار للخطوط بدرجات قاتمة في الأطراف وتفتح كلما اتجهنا إلى الوسط .

التحليل:

يظهر تأثر الفنان ودراسته للتأثيرات البصرية الحركية في هذا العمل وشغفة بالأشكال الشبكية، حيث اعتمد الفنان في الصياغة على الأسلوب العلمي الرياضي النابع من معرفتــه برسم الخرائط الخطية والشبكات للطبيعيات ، كما يظهر تأثره بالباوهاوس التي اعتمدت على دراسة الخطوط والشبكيات « حيث استوعب فلسفة الباوهاوس ثم مضى بالتجريد في تيــار الإيهام البصري» (جمعة، ١٩٧٧، ١٤٨).

وتتجلى براعة الفنان في استثماره لقوانين الانعكاس على المرايا الكروية من خــلال أبجدية تشكيلية مجردة، حيث وظف الفنان في هذا العمل إمكانية التحريف المنظــوري فــي إبراز البعد الثالث حيث يعمل تنظيم العناصر كلما اتجهنا إلى مركز العمل إلى الإيهام بانتفاخ الكرة أو السطح حتى يكاد يتجسم وينفصل عن العمل، فانتظام الجزئيات وما يتولد عنه مــن صلابة وتماسك يتحطم بالتحول المفاجئ للبروز الوهمي غير المتوقع . وتوجهنا الخطوط إلى مسارات الحركة وهي تطلب من المشاهد متابعتها وإكمالها .

ويظهر كيف أن الفنان استلهم من العدسة المحدبة التي من أهم خصائــصها إظهــار المرئيات التي أمامها في انحناءات، حيث تتقوس الخطوط كلما اتجهنا إلى حافة الدائرة، كما يظهر تمركز الخطوط والمساحات المربعة المحصورة بها في نقطته الفراغيــة فــي وســط الشكل الكروي، وهذا مما أدى إلى انطواء العناصر التشكيلية في العمل على قوة كامنة قابلة للتحرك والاندفاع، محققه بعداً رابعاً في العمل .

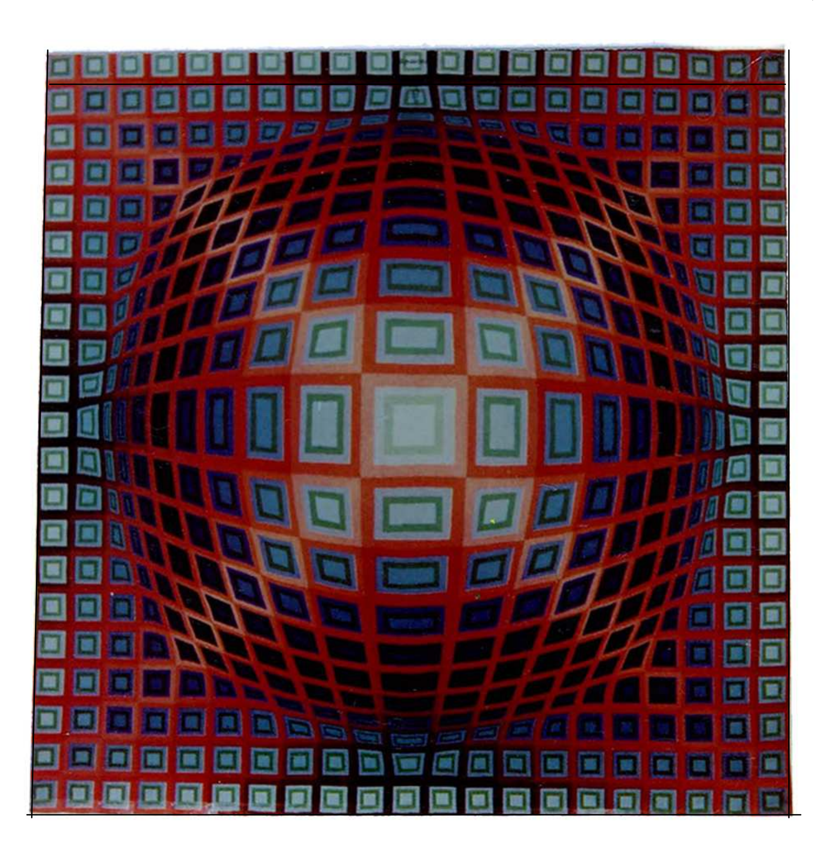
ومن جهة أخرى نجد أن العلاقة المتــضادة بــين الألــوان المــستخدمة للخطــوط وللأرضيات المعبرة عن المساحات الهندسية المربعة قد زادت الإحساس بالبروز، حيث تتقدم الخطوط التي تحمل ألواناً حمراء (حارة) وتتأخر المساحات التي تحمل ألواناً زرقاء (باردة) وبالتالي أدي ذلك إلى الإحساس بالعمق الفراغي من خلال الرؤية البصرية الناتجة من الرؤية العلمية التي تهدف إلى حفظ العمل،متحرراً من التخمينات وتداعي المعاني والأفكار ، فتحققت مضامين وقيم جمالية وبصرية مغايرة .

التفسير والحكم:

هذا العمل يبين لنا التنوع في الرؤية البصرية وعمق الفكرة عند الفنان (فازاريلي) ، حيث إنه استثمر إمكانات المرآة الكروية (المحدبة) للوصول إلى استحداثات جديدة في العمل

الفني التشكيلي المسطح. فقد عمل الفنان على توظيف بعض الحقائق العلمية لقوانين الانعكاس في إنتاج صياغات تشكيلية جديدة ، «فبدت سطوح الصورة كما لو كانت تتخذ مسارات واتجاهات تعلو وتنخفض ، تنتفخ وتتقعر، تهدأ وتتموج» (وصفي، ١٩٧٨، ٢٤٦) فالناظر إلى أعمال (فازاريلي) يجد أن معظمها يتخذ شكل الشبكات التي تضيق فتحاتها وتتسع على سطح اللوحة، كما هو واضح في هذا العمل .

إن العمل يمزج بين الحس والفكر، وبين العلم والفن، كما يعكس لنا الكيفية التي تتم بها الرؤية البصرية القائمة على الإدراك البصري والمتمثلة في عملية إدراك الخطوط والمسافات بأشكالها الظاهرة المعبرة عن الكتلة التي عكست لنا إيقاعاً ضوئياً من خلال حالات التغير للعناصر التشكيلية التي أدت إلى ظهور العمل في حركة مستمرة، وفق نظام هندسي بصري أدى إلى تحريك عين المشاهد بطريقة جعلته يتأثر بالعمل ككل، متفهماً مضمونة العلمي المعاصر القائم على الدراسة العلمية لطبيعة المرئيات المنعكسة على المرايا المحدبة في مجالها المحيط.



العمل الفني التاسع عشر، (شكل ٩٨)
للفنان فيكتور فازاريلي، (فيجا أ) ١٩٦٩م، عن حسن، علاء الدين محمد، ١٩٩٤، ٧١

العمل الفني العشرون(شكل ٩٩)

بيانات العمل:

اسم الفنان : لوكاس ساماراز Lucas samaras (١٩٣٦م-) أمريكي يوناني الأصلي

اسم العمل: التحول الفوتوغرافي.

التاريخ: ١٩٧٣م

مكونات العمل : زيت على توال.

الوصف:

يعد (ساماراز) من أشهر الفنانين على الإطلاق استثماراً لإمكانات المرايا الخداعية بأساليب مختلفة ، فقد أحدث أجواء تنطوي على قدر كبير من التناقض والتضاد بكيفيات، كثيراً ما تعكس دلالات وتغيرات غاية في الغرابة والإدهاش ، وفي هذا كتب (ساماراز) «عندما استخدم إحدى المرايا .. فإنني أقوم بخلق فراغ : بيئة، خيال عالم مصطنع .. بانوراما معقدة ..» (Carid, 1970 , 214)

والعمل المختار يبين لنا أسلوب الفنان في استثماره لإمكانات المرايا في التحريف والتحوير للأشكال الإنسانية .

يحمل هذا العمل الكثير من عناصر التشكيل ، فهناك نقطة انتشار منبثقة من وسط اللوحة انطلقت منها خطوط إشعاعية مستقيمة ناتجة عن المرايا المستوية المحطمة، إلى الإطار المحيط من جميع جهاته عكست لنا لمعان سطح العمل الناتج عن الانعكاس في المرايا المستوية مما أكسبه ملمساً ناعماً ، وقد قسمت المساحة الكلية إلى قسمين : قسم سفلي يأخذ شكل المستطيل ، وآخر علوي متمثل في الوجه الآدمي ويأخذ أيضاً شكل المستطيل، ولكن بإطار خارجي غير منتظم، وهناك بعض المساحات غير المنتظمة نراها في طرفي اللوحة الأيمن والأيسر .

أما اللون فقد وزعه الفنان بدرجات قاتمة تتدرج من الأسود إلى البنيات القاتمة التي تتدرج، وتندمج مع البقع الحمراء والبرتقالية في الجزء العلوي من الوجه وأيضاً في اليد في الجانب الأيسر من اللوحة، ووضعت المساحة الكلية للتكوين على أرضية من اللون الأصفر الفاتح الذي قلت درجة تشبعه فظهر باهتاً غير نقي .

التحليل:

لقد عمد الفنان في هذا العمل إلى استخدام عناصر التشكيل من نقطة ولون ومساحة، وملمس بأسلوب يضمن له تحقيق القيم الفنية والقيم البصرية التي يود إسقاطها على المشاهد. فالتنظيم الإشعاعي للخطوط الفاتحة، وعلاقتها بالألوان الداكنة التي ملئت بها مساحة الوجه والجسم، أدت إلى إظهار بعضها عن بعض حيث التباين بينهما . وقد لعبت الألوان الداكنة دوراً هاماً في إظهار العمل بشكل مترابط ومتوازن كما حددت لنا شكل العنصر الرئيسي للعمل، وهو الوجه الآدمي وفصله تماماً عن الخلفية إلا أن الخطوط الإشعاعية ، وعدم نقاء لون الخلفية أدى إلى ربط الشكل بخلفيته .

ولقد وزع الفنان مساحاته بنسب تقليدية ، فالشكل الجمالي في هذا العمل ليس هو المطلب وإنما المضمون التعبيري هو ما يبحث عنه الفنان .

ونرى في العمل تحقيقاً للغائر والبارز أدى إلى الإحساس بصلابة وليونة الوجه الآدمي وتشوهه ، مما أضفى إلى العمل نوعاً من القبح والاشمئزاز الذي يؤدي إلى نفور المشاهد.

التفسير والحكم:

إن التصميم البنائي للوحة جعل المدرك البصري يتوجه إلى وسطها،حيث الفم المفتوح المعبر عن الصراخ والأنين والفزع الذي يجتاح اللوحة بأسرها ، فالأنين نحسه ينفجر من الفم الفاغر وتمتد شظاياه المتمثلة في الخطوط الإشعاعية لتشوه الوجه بأكمله وتحوله إلى كتلة من اللحم الممزق المشوه المرتعد ، ذلك الارتعاد الذي ينتقل من اللوحة إلى داخل كيان المشاهد منذ لحظات الرؤية الأولى.

لقد عكس هذا العمل مشاعر وأحاسيس درامية[1] انفعالية فيها قدر كبير من الفزع والرهبة والرعب أراد الفنان إيصالها إلى المشاهد إسقاطاً منه لما يحسه من فزع وخوف في عصر مليء بالحروب والمجازر، وهذا يذكرنا بلوحة (الصرخة) للفنان (إدوار مونخ)[2] التي تحمل حسا تعبيريا قويا للألم والخوف الشديد والأنين، وعمل (ساماراز) هذا بمثابة تعبير

---

(١) الدراما أو الأعمال الدرامية: "هي التي تعكس مأساة الإنسان وذاتية الفنان الخاصة من خلال أحداث الواقع المعاش"(علوان، ٢٠٠٦، ٣١)

(٢) ادوار مونخ «E.munch (١٨٦٣-١٩٤٤م)،فنان مصور نرويجي تعبيري، وهو أحد دعائم الفن الحديث» (علام، ١٩٨٣،ص١١٩).

مجسد عن تلك المعاني، فقد استطاع بذكاء الفنان تسجيل لقطة فوتوغرافية لوجهه وترجمتها إلى عمل فني يحمل مشاعر الرعب والفزع من خلال (التحول الفوتوغرافي) (أي تحول صورة فوتوغرافية حقيقة إلى صورة تشكيلية خيالية) .

إن هذا العمل يكشف لنا ذات الفنان التي تعرفنا على أدق أسرار جوانب الإنسان النفسية الدقيقة . كما يؤكد لنا دأب الفنان في البحث والتنقيب عما يثري إنتاجه الفني ، فهذا العمل له منطلقاته التكنولوجية الناتجة عن دور الصورة الفوتوغرافية في نقل الواقع مع استثمار المرايا في تحريف ذلك الواقع من خلال انفعاله الخاص وحريته الفكرية المستقلة .



العمل الفني العشرون، (شكل ٩٩)

للفنان لوكاس ساماراز،(التحول الفوتوغرافي)،١٩٩٦م،عن حسن،علاء الدين محمد ،١٩٩٤، ٥٦

العمل الفني الحادي والعشرون (شكل ١٠٠)

بيانات العمل:

اسم الفنان : ريتشارد إيستس Richard Estes (١٩٣٦م –) أمريكي.

اسم العمل: واجهة مخبز Bakery window

التاريخ: ١٩٩٦م

مكونات العمل : زيت على ورق.

أبعاد العمل: ٧,٥ × ١١,٥ بوصة.

الوصف:

يعتبر الفنان (إيستس) من أهم فناني الواقعية العليا Superrealism التي تتحدى الفوتوغرافيا بل والتفوق عليها«وذلك بقصد تجسيد الواقع لكشفه واحتوائه فجاءت محاولات بعمل لوحات تضاهي الطبيعة وأكثر دقة من الفوتوغرافيا». (وهبة، ٢٠٠٦، ٩٠، ٩١).

ومن الملاحظ في أعمال (إيستس) تأثره بمشاهد مدينة نيويورك فنظرته لنيويورك تتضح في تقنيات التأثير الموجود في المنظر« فالفنان إيستس يميز بين شوارع المدينة بتكوين خدع تشد الانتباه للسطوح الناعمة والمصقولة فتظهر أعماله باختلافات حادة تثير النشاط ولا تسمح بالثبات». (Prend Vill,2000,175)

والعمل عبارة عن تكوين وزعت عناصره على مساحة مستطيلة يزيد طولها عن عرضها بقدر الضعف مرتين تقريباً .« وسمة هذا العمل هو تكاثف وتزاحم المساحات في تجاور وتراكب شديد ويغلب عليها الطابع المعماري» (John,2006,8) فظهرت أعمدة (واجهة المخبز) – التي اتخذها الفنان عنواناً لعمله – قد اتخذت خطوطاً ومساحات رأسية، أيضاً تكررت هذه الخطوط وتلك المساحات المعمارية في المباني المنعكسة على زجاج واجهه المخبز العلوية .بزاوية أمامية مباشرة . ونرى في الجزء السفلي من العمل واجهة المخبز وقد رسمت بزاوية مائلة توضح لنا اللقطة الفوتوغرافية التي أخذت لهذه الواجهة وهي لقطة جانبية من اليمين، ومن الواضح أن اللقطات الفوتوغرافية أخذت بمساحات قريبة، مما أظهر محتويات الواجهة بشكل مفصل .

إن الفنان في هذا العمل جمع بين الدقة المتناهية وذلك في الجزء العلوي والمتمثلة في

المباني، وبين الأقل وضوحاً في التفاصيل وذلك في الجزء السفلي في العمل الذي يحوي المأكولات.

التحليل:

لقد أدى التعدد في زوايا التصوير الفوتوغرافي إلى تغيير بنائية العمل ككل ،«ففي بعض الأحيان تظهر الأشكال المنعكسة على أسطح موازية لسطح الصورة، وفي أحيان أخرى فإنها تظهر على أسطح زوايا بعيدة تماماً عن عين المشاهد».(المقدمة ,John,2006)

فعين المشاهد متحركة ومتنقلة ومنساقة إلى أكثر من اتجاه وأكثر من مكان في ذات الوقت بحس واقعي أراد أن يعبر عنه الفنان، وزاد من حركية العمل التنوع في كنة وقيم وشدة الألوان المعبر بها، حيث غلبت الألوان الداكنة التي يحتاجها تأثيرات فاتحة، وذلك على ألوان الأعمدة وجوانب المخبز ، بينما تنوعت بين القاتم والفاتح والمضيء والمعتم في الأبنية المنعكسة على خامة الزجاج العاكس المصنوع منها واجهة المخبز وفي الأسقف المنعكسة التي نراها في أعلى اللوحة .

كما نرى ظلالاً قاتمة جداً في الزاوية السفلية في يسار اللوحة، وكأنها ظل شخصي واقف أما واجهة المخبز، فالفنان بهذا جعل المشاهد بحس بوجود شخص أو أشخاص دون أن يصور أحدهم معتمد أعلى خصائص الضوء الذي يقابله الظل.وقد تكررت المساحات الظلمة القاتمة في جانب الواجهة السفلية، اقتطعتها مساحة ضوئية، بينت وجود انعكاسات متنوعة ومختلفة واقعة في مجال الرؤية المحيطة بواجهة المخبز .

هذا التنوع أكسب العمل قيماً جمالية، كما حقق في نفس الوقت نوعاً من التوازن في علاقات الخطوط والسطوح التي اتخذت ملمساً بصرياً ناعماً يظهر لمعان الأسطح العاكسة المصنوع منها واجهة المخبز، مما حقق نوعاً من الترابط بين العلاقات الشكلية الجمالية، والمعنوية كشفت لنا العلاقة بين الشكل والمضمون كنوع من الانعكاس الدايالييتيكي (المتبادل) وأن أحدهما يتمم الآخر.

التفسير والحكم:

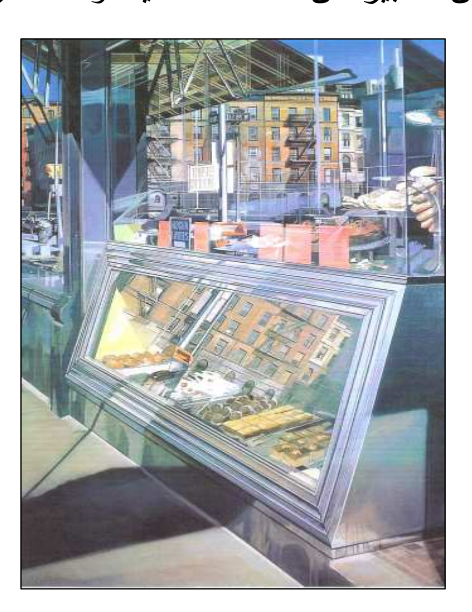
تنطوي كل العناصر التشكيلية في العمل على قوة كامنة قابلة للتحرك محققه البعد الاجتماعي الواقعي للعمل بدءاً بأسقف المخبز ومروراً بالمباني الموجودة تحتها ، وامتداداً إلى أسفل اللوحة.

«ومما ساعد على تحقيق تلك القوة المتوحدة في العمل ككل، هو الاعتماد على الرؤية

الإدراكية والتصورية على إمكانات الأسطح العاكسة وإحداث تصنيع جديد للواقع من خلالها» (Vill,2000.176) مؤكداً أن الفنان بإدراك المصور يصور بعقله لا بيديه – على حد قول مايكل أنجلو المصور الإيطالي في عصر النهضة – فالموضوع الجمالي هنا مرتبط بالشكل وبالمضمون وبالقوة البصرية المعبرة عن أفكار الفنان وتأثيرها لدى المشاهد بل وإمتاعه وإبهاره وبالتالي أصبح لتعبير الفنان وانفعاله مردود جمالي، فالإبهار الذي نشاهده في العمل تمثل في الإتقان الشديد الذي يجعل العمل يبدو كأنه إعادة إنتاج (تقليد الصورة تماماً)، ولكن كلما نظرنا إلى العمل يتضح لنا أنه يعتمد على تكوينات هندسية مصممة بعناية من النوع الذي نادراً ما تلتقطه الكاميرا وتكتشفه بنفسها،ومن هنا يكمن معنى التحدي في الرؤية الإدراكية مما جعل منظر المدينة في هذا العمل تبدو مزدوجة الرؤية إضافة إلى اهتمام الفنان بالرسم المنظوري الذي يمتد لتوضيح انطباعات البعد والمسافات.

يقول إيستس في إحدى مقابلاته التي أجريت معه في سبتمبر (١٩٧٥م) في كتالوج بوستن Boston The«أنا أستطيع أن اختار ما أرسمه وما لا أرسمه من الصورة الفوتوغرافية حيث أستطيع أن أحذف وأضيف، وأحياناً كثيرة آخذ العديد من اللقطات الفوتوغرافية ذلك أن لقطة واحدة لا تكفي لإعطائي جميع المعلومات التي أريدها» **(John,2006,10)**

لقد ساعدت الهيئات العاكسة الموجودة في صورة العمل إلى حد كبير من إظهار تلك القيم الفنية التي حققها الفنان للتعبير عن المشاهد الحديثة والمعاصرة في فن التصوير .



العمل الفني الواحد والعشرون، (شكل ١٠٠)
للفنان ريتشارد ايستس ، (واجهة مخبز)، ١٩٩٦م، عن John,2006,209

العمل الفني الثاني والعشرون (شكل ١٠١)

بيانات العمل:

اسم الفنان : رون كليمان Ron Kleemann (١٩٣٧م–) أمريكي.

اسم العمل: الانعكاس

التاريخ: ٢٠٠٤م ، معرض برنارد وميسيل

مكونات العمل : زيت على قماش

أبعاد العمل: ٢٠,٧٥ × ٣١,٧٥ بوصة

الوصف:

هو من مؤسسي الواقعية العليا حيث «بدأت واقعيته منذ الفترة (١٩٧١م) وتظهر اهتماماته في تصوير المدن وعربات البلدية التي لا تخلو من تواجد بعض من الهيئات العاكسة في بنياتها» (chase,2002,161)، حيث ظهور واجهات ونوافذ المحلات التجارية في أغلب أعماله كخلفيات مكملة ومع أشكال العربات المصورة .

ويظهر هذا العمل منظر لشارع المدينة أثناء مرور عربتين من عربات البلدية الخاصة، ويوجد إحداهما في يمين اللوحة وتحمل اللون البني الداكن الذي يميل إلى السواد طبعت عليها مساحة شبه دائرية حمراء تتخللها رسومات وكتابات . أما العربة الثانية نراها في الجزء الأيسر من الصورة تحمل ألواناً حمراء وزرقاء واللون الأبيض المائل إلى البرتقالي، ويظهر عمود إسطواني لامع عاكس للضوء في الجزء الأيسر من هذه العربة كما نشاهد انعكاسات ضوئية للألوان الحمراء والزرقاء والداكنة التي ترددت من خلال انعكاس المرئيات على العمود بخصائص وكيفيات مختلفة .

التحليل:

« نظمت عناصر العمل بأسلوب هندسي وبعلاقات متراكبة»، (Chase,2002,162) فقد عرف الفنان ببراعته في التراكبات الهندسية للأشكال التي يلتقطها بكاميراته وينفذها بفكرة ومفهومه، فنرى كيف غطت العربة الموجودة في اليسار جزءًا كبيراً لا نراه من العربة الموجودة في اليمين، ولكن نجد أن العربتين قد توحدتا وأصبحتا عربة واحدة حين النظر في الوهلة الأولى، ولكن بعد التدقيق نكتشف أنها عربتان. هذا التوحد تحقق من خلال أسلوب

الفنان في تناوله لعناصر الخط، والمساحة واللون ، فنرى خطاً ممتداً من الزاوية اليمنى في الأعلى وقد استمر حتى العربة الثانية وأصبح جزءًا منها، كما امتزجت المساحات التي حددها ذلك الخط مع بعضها البعض بألوان تفاوتت ما بين الفاتح والقاتم والتي نراها ذاتها منعكسة على العمود الأسطواني الذي يبدو أنه مصنوع من خامة الألمونيوم المصقول العاكس للضوء من النوعية التي نراها دائماً في المحلات التجارية، وتظهر هنا خاصية الانعكاس القائمة على الأشكال الأسطوانية المحدبة حيث بدت الألوان والأشكال المنعكسة عليه بعيدة وبسماكات قليلة لتؤكد بعد الأشكال المتواجدة في مجاله المحيط.

التفسير والحكم:

«لقد صور الفنان العالم الخارجي للمدينة بتركيبات فيها الكثير من المساحات المعقدة والمركبة والمتنوعة التي جمعت بين أكثر من خامة»(Chase,2002,162) أدى ذلك إلى تعميق إحساس المشاهد حين رؤيته للعمل، خاصة وأن الفنان هنا صور الخامة العاكسة في جزئية بسيطة من العمل ، هذا التناول أدى إلى انصراف تركيز عين المشاهد إلى هذا الجزء الذي يحمل خصائص متميزة عن بقية أجزاء العمل من حيث ملمسه والمساحات الصغيرة المنعكسة عليه، مما عمق الرؤية الفلسفية والفنية لدى الفنان، وبالتالي أدى ذلك إلى تميز إنتاجه عن غيره .

ونتلمس في هذا العمل طابعاً خيالياً ناتجاً عن أسلوب تراكب المساحات أيضاً من خلال الجمع بين الخامة العاكسة الأسطوانية التي لها خصائص مختلفة في عكس مجال الرؤية . وفي نفس الوقت فإن هذا العمل لا يخرج عن كونه واقعاً اجتماعياً محلياً يعرض اللحظة بمضامينها ذات الأوجه المختلفة .



العمل الفني الثاني والعشرون، (شكل ١٠١)
للفنان كليمان، (الانعكاس)، ٢٠٠٤م، عن Chase, 2002, 161

الخلاصـــــة :

وتستخلص الباحثة الأساليب من خلال تحليل أعمال الفنانين، والتنوعات المتميزة التي كشفت عن خصائص وإمكانات الهيئة العاكسة، وعلاقتها بمجال الرؤيـــة، فـــي اســـتحداث صياغات وحلول غير تقليدية في العمل الفني، وتحقيق مجموعة من المتغيـــرات التـــشكيلية داخل التكوينات،تجملها الباحثة في الآتي:

١ – الانفتاح على البيئة، وإكساب العمل متغيرات جديدة ناتجة عن طبيعة الهيئة العاكـــسة وإمكاناتها من حيث ارتباطها بالشكل في المكان والزمان. كما في أعمال الفنان (مينام تادا).

٢ – عملت الهيئة العاكسة على استقطاب مظاهر البيئة، وتذبذب رؤية الشكل بين التسطيح والتجسيم، كما عملت إلى تمويهه داخل المجال المرئي، أدى ذلك إلى تـــرابط العمـــل ببيئته، محققاً قيماً خطية ولونية وشكلية جديدة، كما في أعمال الفنان(يـــاكوف أجـــام) والفنان (هانزبريدر).

٣ – إستحداث نظام جديدة للصورة الطبيعية من خلال اســـتقطاب الـــسطح العـــاكس لهـــا وتلاحمها معه، وإكساب الهيئة العاكسة طاقة البيئة وصفاتها،مما يكشف عن علاقة تلك الأسطح العاكسة وما ينتج عنها من حلول تشكيلية مغايرة. كما فـــي أعمـــال الفنـــان (تزانتوبولس)

٤ – الكشف عن مفاهيم جديدة في العمل التشكيلي، حيث التوافق بين الفكرة والأسلوب القائم على بعض المتغيرات التشكيلية، المتمثلة في الإيقاع الحركي المتكرر لـــصور البيئـــة المنعكسة، بكيفيات مغايرة عن الحقيقة. كما في أعمال الفنان (أدولف لوثر).

٥ – مضاعفة العمق الفراغي، وإحتواء المشاهد داخل المجال الذي تتواجـــد فيـــه الهيئـــة العاكسة، وتحوله إلى جزء في بنية العمل. كما في أعمال الفنان (لوك بيير).

٦ – خلق حوار بين العمل وبين الحيز الفراغي، وتحقيق تجربة بصرية بين العمل وبـــين الجمهور، واستحداث تأثيرات مختلفة من الأشكال والألوان والأضواء الناتجـــة عـــن استخدام الهيئة العاكسة بأساليب تنظيمية معينة، كما في أعمال الفنانة (أكيكو مايوكي)، إضافة إلى امتزاج علاقة الفن بالتكنولوجيا الحديثة وتفاعلها. كما في أعمـــال الفنـــان (بيلي كلوفر).

٧ – تنوع وثراء التأثيرات الضوئية واللونية والحركية الناتجة عن الأسطح العاكـــسة ذات

الأوضاع المركبة والمتنوعة في مساحاتها. كما في أعمال الفنانين، (ماكس فنكلستين)، و(جوليو لوبارك) و(دونالد جود).

٨ – قدرة الأسطح العاكسة على إكمال الأشكال ومضاعفة أحجامها، ونشوء علاقة جديدة بين الشكل والفراغ، يؤدي إلى اختلاف السطح عن أساسه التكويني. كما في أعمال الفنان (جوردن براون) والفنان (بين كوننجهام).

٩ – إستثمار إمكانات الأسطح العاكسة في الجمع بين زوايا الرؤية المنظورية، والتزاوج بين الرؤى الواقعية والرؤى الخيالية، كما في أعمال الفنان (مايرتس كورنليس إشر).

١٠ – استحداث انعكاسات ضوئية متحركة في مجال وجود الهيئات العاكسة، تحت تأثير الإلكترونيات، وذلك من خلال الاستفادة من السيبرانية كعلم، وإحداث تفاعل مباشر بين المشاهد والبيئة. إضافة إلى الجمع بين الجانبين: الجمالي والنفعي، كما في أعمال الفنان (جيمس سيرايت) و الفنان (نيكولاس شوفر).

١١– التأثيرات البصرية الحركية الوهمية القائمة على الشبكيات، وتوظيف جماليات الخط من خلال انحراف الأشعة الضوئية القائمة على خصائص الأسطح العاكسة. كما في أعمال الفنان (فيكتور فازاريلي).

١٢– استغلال خصائص الأسطح العاكسة، وإمكانات الكاميرا في تحويل الصورة الحقيقية إلى صورة تشكيلية خيالية تعكس مشاعر وأحاسيس درامية. كما في أعمال الفنان (لوكاس ساماراز).

١٣– التعبير المفرط عن الواقع المرئي من خلال إستغلال الكاميرا في تحقيق التسجيل الدقيق للمرئيات القائم على الرؤية الإدراكية، والقوة البصرية، تحت تأثير الهيئات العاكسة للضوء. كما في أعمال الفنان (ريتشارد إيستس) والفنان (رون كليمان).

وحيث تستفيد الباحثة من أساليب تناول الفنانين وتوظيفهم للهيئات العاكسة في أعمالهم، وذلك في الجانب التطبيقي للبحث الذي تتناوله في الفصل التالي.

الفصل السابع

التجربة الذاتية

محتويات الفصل السابــع

- المقدمــــــــــــة.
- معطيات الدراسة النظرية للتجربة التطبيقية للبحث.
- أهمية التجربــة.
- أهداف التجربــة.
- فكرة التجربـــة .
- ضوابط التجربة.
- حدود التجربة.
- الأدوات المستخدمة في التجربة.
- مداخل التجربة (الإجراء التطبيقي للتجربة).
- نتائج التجربة (العرض والوصف والتحليل).

المقدمـــة:

توصلت الباحثة من خلال الدراسة النظرية لموضوع البحث إلى إمكانية توظيف بعض خصائص المرايا في مغايرة الأشكال المنعكسة على أسطحها، وما يمكن أن تعكسه من حلول تشكيلية غير تقليدية قائمة على استثمار ما للتكنولوجيا المعاصرة، من إمكانات تم توظيفها من خلال جهاز العرض الضوئي(**LCD**)، الكاميرا الرقمية، وجهاز الكمبيوتر، بإمكاناتها التجريبية.

وتشير الباحثة إلى إمكانية إجراء تجربة البحث من خلال مجموعة من المنطلقات تقوم عليها المداخل التجريبية تفيد في استحداث حلول تشكيلية متنوعة، وذلك للهيئـــة الواحـــدة أو مجموعة من الهيئات في مجال الرؤية الذي تتواجد فيه، وذلك من خلال الشكل الواحـــد، أو مجموعة من الأشكال،وتحقيق مجموعة من القيم الفنية والجمالية.

معطيات الدراسة النظرية للتجربة التطبيقية للبحث:

١ – إن المرايا كأسطح عاكسة لها من الخصائص ما قد يفيد في مغايرة الأشكال المنعكسة، بتحريفاتها، فالصور المنعكسة على أسطحها ليست حقيقة مادية من حيث هي انعكـــاس وأن حقيقتها ترجع إلى العين المقابلة للسطح العاكس، في مجال الرؤية المحيط بها من خلال الإدراك البصري.

٢ – استثمار قانوني الانعكاس المنتظم وهما:

الأول: الشعاع الساقط والشعاع المنعكس والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس تقع كلها في مستوى عمودي.

الثاني: تكون دائماً زاوية السقوط مساوية لزاوية الانعكاس.

٣ – الأجهزة التكنولوجية مثل: (الكمبيوتر، أجهزة العرض الضوئي، الكاميرا الرقمية) لهـــا من الخصائص ما قد يفيد في استثمار الحلول الناتجة عن خصائص المرايا، والعمـــل على الربط فيما بينهما (المرايا والأجهزة التكنولوجية)، وذلك لاستحداث حلول تشكيلية لها إمكانية الربط بين الحقيقي والإيهامي في مجال رؤية كلية موحدة.

أهمية التجربة:

١– السعي إلى إيجاد مداخل جديدة لاستحداث صياغات وحلول غير تقليدية للشكل، من خلال استخدام الهيئة العاكسة المتمثلة في المرايا كمثيرات بصرية.

٢ – الكشف عن بعض الأدوات التكنولجية المستحدثة التي لها القدرة على إثارة الخيال مثل: الكشف عن إمكانات آلة التصوير الضوئي وبشكل خاص(آلة التصوير الرقمي،أجهزة العرض الضوئي، إمكانات الكمبيوتر) ، في الوصول إلى صياغات وحلول مستحدثة في التعبير الفني ، وإنتاج أعمال تصويرية ذات دلالات غير تقليدية التي لها القدرة على إثارة الخيال.

٣ – ستتيح المرايا الفرصة للدارسين لإدراك مجال الرؤية الكلي المحيط بها، وذلك تحت تأثير الأضواء الساقطة على المرايا.

٤ – ستتيح التجربة الفرصة أمام الدارسين التجريب و إكتشاف علاقات جديدة وتنظيمات مستحدثة.

٥ – حداثة المثير تحقق نوعاً من الإثارة والاهتمام لدى الدارسين، وتفتح آفاقاً جديدة للتعبير الفني.

٦ – لهذا النوع من البحوث والتجارب عائداً تربوياً لا يقل قيمته عن العائد التشكيلي، بمعنى أن ممارسة الفكر التجريبي قد يكون طريقة لممارسة أسلوب حل المشكلات والبحث عن البدائل.

أهداف التجربة:

١– استحداث مثيرات جديدة تساعد في تعدد الرؤى والحلول التشكيلية.

٢– توظيف إمكانات التكنولوجيا المعاصرة والمرايا كمثيرات بصرية في بناء وصياغة تكوينات تعبيرية مستحدثة.

٣– إيجاد مداخل جديدة تساعد في إبراز القيم التعبيرية والجمالية للأشكال.

٤– استحداث صياغات جديدة تعكس إمكانات المرايا تحت تأثير الأضواء الساقطة في إثارة الخيال.

٥– الاستفادة من الفكر التجريبي من خلال توظيف الإسقاطات الضوئية على أسطح المرايا.

٦– الاتجاه إلى استثمار إمكانات المرايا البسيطة (المستوية، و الكروية: محدبة ومقعرة، والأسطوانية، والمرايا متموجة السطح: طولياً وعرضياً)، في استحداث مداخل جديدة للتجريب، والكشف عن مضامين وقيم جمالية في العمل الفني التصويري.

فكرة التجربـــة:

تستند فكرة التجربة على جانبين أساسيين هما:

١ – الجانب التشكيلي للتجربة.

ويعتمد على :

أ – الاستفادة من إمكانات أسطح المرايا البسيطة بأشكالها المختلفة فـــي عكـــسها للضوء الساقط عليها.

ب– توظيف الاسقاطات الضوئية من خلال استثمار قانوني الانعكاس المنتظم فـــي أساليب الإسقاطات الضوئية النافذة من الجهاز الضوئي المستخدم على أنـــواع المرايا البسيطة، وعلى مجال الرؤية الكلي المحيط بها.

جـــ– توظيف االتأثيرات الضوئية من خلال استثمار إمكانات الكمبيوتر، وإمكانات آلـــة التصوير الضوئي الرقمية، وإمكانات أجهزة العرض الضوئي، في إنتاج أعمال تصويرية ثنائية الأبعاد ومستحدثة.

وذلك لتحقيق مجموعة من المتغيرات التشكيلية داخل التكوينات تتمثل في:

- قيم خطية ولونية وشكلية وملمسية جديدة.
- تحوير للخطوط والألوان والأشكال والمساحات وغيرها من عناصر التشكيل.
- عناصر جديدة،وذلك من خلال عكس مجال الرؤية المحيط بأنواع المرايا الساقط عليها الضوء.

د – استخدام أساليب تنظيمية في بناء التكوينات تؤدي إلى استمرارية تغير الأشـــكال والعلاقات الفنية من خلال:

- علاقة أسطح ا لمرايا بخصائصها المختلفة ومـــا ينـــتج عنهـــا مـــن حلـــول تـــشكيلية مستحدثة،ناتجة عن تنوع أساليب التنظيم والترتيب.
- علاقة الحلول التشكيلية الناتجة عن الإسقاطات الضوئية على المرايا بمجال الرؤية الكلي.

٢ – الجانب الجمالي للتطبيق:

تعتمد المقومات الجمالية للتطبيق على ما يلي:

أ – تحقيق مفارقات إدراكية لدى المشاهد نتيجة للتباينات الشديدة بين حقيقة الأشياء

المألوفة، وصورها التحريفية المنعكسة في التكوين.

ب- إثارة التخيل لدى المشاهد، وتواتره بين العالم الموضوعي والعالم الذاتي من أجل تحقيق نوع من الانسجام بين الحسية والعقلية،فالخداع الناشئ يعكس من الحقيقة ما لا يتناسب مع العقل،ولكنه مع ذلك يبقى أداة للمعرفة من خلال ما يمثله من واقع جديد مرئي للصور المختلفة من الأشكال المنعكسة تحت تأثير الضوء.

جـ-إثارة بواعث الاستكشاف لدى المشاهد في التجربة الجمالية لظهور صور للأشكال غير الموجودة أصلاً في مجال الرؤية.

د - التصعيد الذهني والتخيلي لعدم ثبات الصور الخادعة على حالة واحدة، مما يدفع المشاهد إلى تكرار المشاهدة في العمل لإيجاد تفسير أوضح.

هـ-أن التكوين لا ينتهي بمجرد الانتهاء من تنفيذه، فهو مهيئ بأن يستكمل على نحو جديد في كل مشاهدة، وفي كل ممارسة.

و - أن التكوين في العمل الفني التصويري يختلف باختلاف الأداة التكنولوجية النافذة إليه، فالأداة تكون بمثابة مثير يضفي جديداً في عناصر التشكيل

ضوابط التجربة:

١ - تكوينات متنوعة من الأشكال تعكس رسوماً وصوراً، من أعمال الباحثة ومن مصادر أخرى. وهي على مجموعتين:

المجموعة الأولى:

تكوينات متنوعة من الأشكال تعتمد على علاقات كلٍّ من الأبيض والأسود .

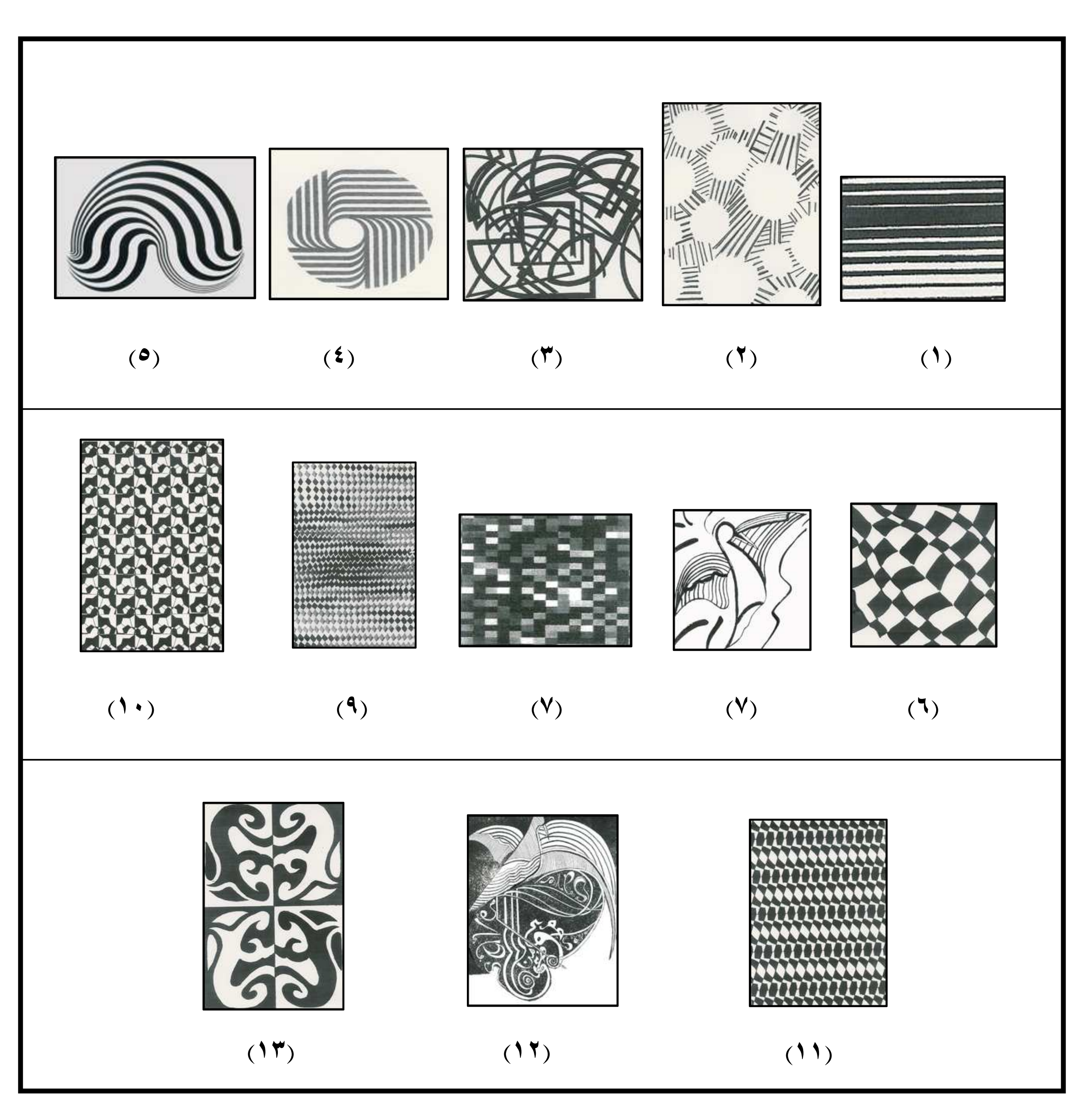
(شكل١٠٢: أ)، الأشكال المعدة من :١ - ١٣

المجموعة الثانية:

تكوينات متنوعة من الأشكال تعتمد على علاقات الألوان، وقد راعت الباحثة التنوع في إعدادها حيث يعكس بعضها أعمالاً فنية، وأخرى تكوينات زخرفية يعتمد بعضها على الخط العربي، وتكوينات تعكس قيماً ملمسية ، وصوراً تعكس أشكالاً ضوئية حركية من فنون الميديا[١] بواسطة الكمبيوتر. (شكل١٠٢: ب) الأشكال المعدة من ١٤-٣٧.

(١) فنون الميديا Media Art بمعناها التقليدي العام: هي فنون وسائط الاتصال الإعلامي وهي نوع من الفنون معنية بنوع آخر من الاتصال بالجمهور عبر وسائط أخرى غير تقليدية مثل التلفزيون، الجرائد، الملصقات، الكمبيوتر مستفيدةً بما تتميز به تلك الوسائط من سرعة انتشار جماهيري، وكذلك قدرتها التفاعلية مع الجمهور بكافة مستوياته الاجتماعية. وقد ظهرت تلك الفنون مع الثورة التكنولوجية في بداية الستينات. (النوشوقاتي، ٢٠٠٧، ١١)

والميديا المستخدمة في التطبيق هي عبارة عن صور ضوئية حركية التقطتها الباحثة بالكاميرا الرقمية من خلال الكمبيوتر.



(شكل١٠٢: أ ، الأشكال من (١-١٣)

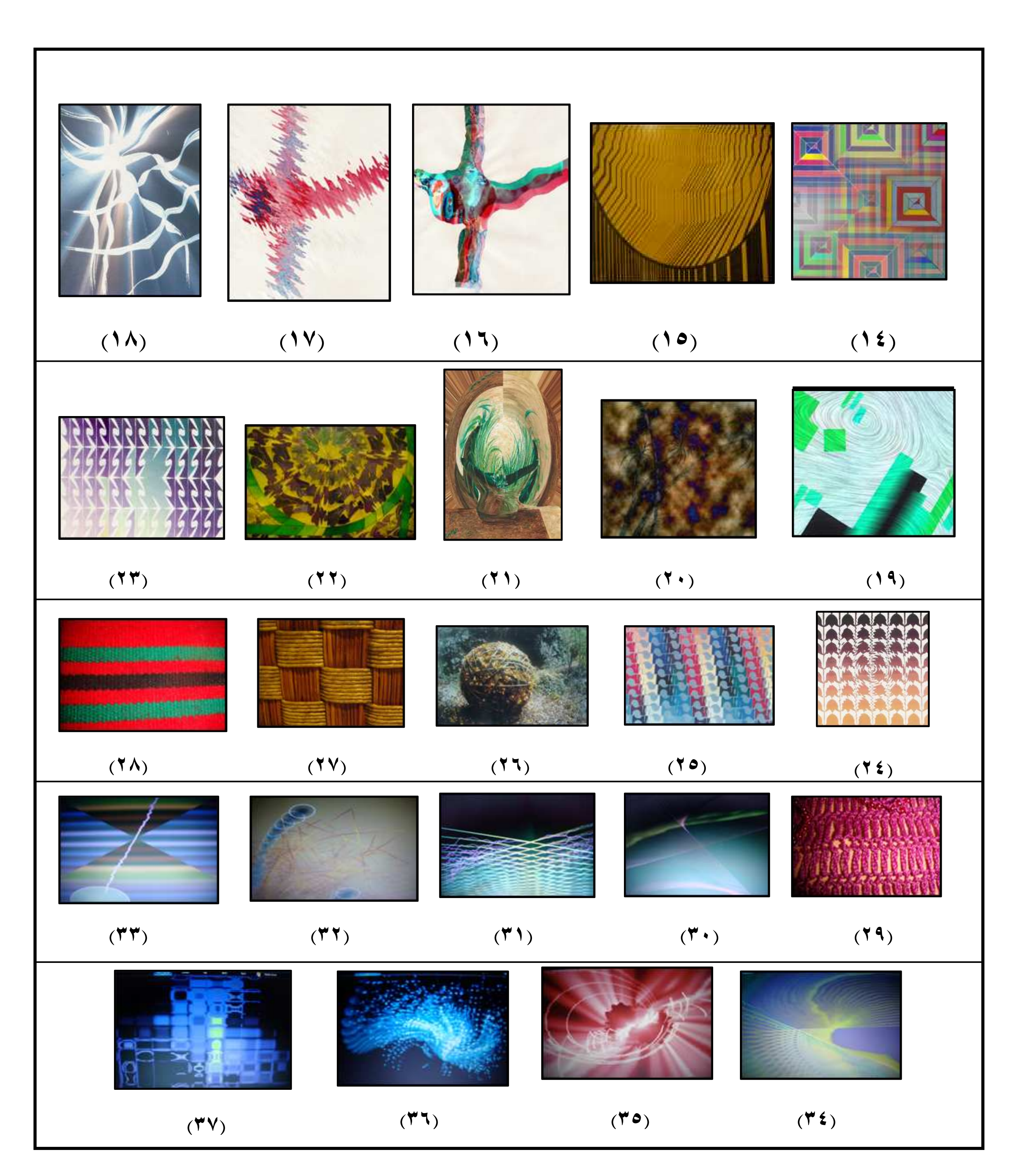
تكوينات متنوعة من الأشكال تعتمد على علاقات كل من الأبيض والأسود

الأشكال : ١، ٢، ٦، ٧، ٨، ١٢، ١٣، من أعمال الباحثة

الأشكال:٤، ١٠، ١١، عن : النحاس، دت.

الأشكال: ٣، ٩ عن: النجدي، ١٩٩٦

شكل : ٥، عن : محمد، ٢٠٠١



(شكل١٠٢: ب ، الأشكال من: ١٤–٣٧)

تكوينات متنوعة من الأشكال تعتمد على علاقات الألوان

الأشكال : ١٤، ١٥، ١٦، ١٧، ١٨، ١٩، ٢٠، ٢١، ٢٢ من أعمال الباحثة

الأشكال:٢٧، ٢٨، ٢٩، من التصوير الفوتوغرافي الرقمي للباحثة

الأشكال:٢٣، ٢٤، ٢٥ عن: النجدي، ١٩٩٦

الأشكال: ٣٠، ٣١، ٣٢، ٣٣، ٣٤، ٣٥، ٣٦، ٣٧ من فنون الميديا على الكمبيوتر، windows media player

شكل : ٢٦ عن : محمد، ٢٠٠١

٢ – التطبيق المباشر لقانوني الانعكاس المنتظم وذلك عن طريق نفاذ الضوء المـــار مـــن خلال الأشكال المعدة باستخدام (الكمبيـــوتر) وجهـــاز العـــرض الـــضوئي (LCD)، وانعكاس الأشكال على أسطح المرايا.

٣ – القيام بعملية التصوير الرقمي للهيئات (المرايا) والأشكال المنعكسة على أسطحها فـــي مجال الرؤية الكلي المحيط بها.

٤ – أن تكون المرايا في أوضاع متغيرة لتكون مهيئة لاستقبال الاسقاطات الضوئية بكيفيات مختلفة وفقاً للإجراء التطبيقي للتجربة.

حدود التجربة:

تخضع التجربة لمجموعة من الثوابت والمتغيرات وهي على النحو التالي:

أولاً: ثوابت التجربة:

١ – مكان التطبيق (حجرة التطبيق): وهي عبارة عن حجرة مستطيلة (٤م طـــول× ٢,٥م عرض× ٣م ارتفاع) وهي مغلقة من ثلاث جوانب ويبقى الجانب الأيسر (يسار الباحثة أثناء التصوير الرقمي) مفتوحاً،وذلك لإمكانية الدخول أثناء التطبيق(شكل١٠٣: أ، ب، جـــ، د).

وفيما يلي شرح مفصل لمكان التطبيق ومكوناته:

– الحوائط :

أ – حائط (أ) وهو من المرآة المستوية ويمثل خلفية العناصر (٤م طول×٢,٥ارتفاع).:

ب– حائط (ب) وهو المقابل لحائط (أ) من اللون الأبيض المطفي، حتى لا يـــؤثر علـــى الانعكاسات الضوئية أثناء التطبيق.

جـــ– حائط (جـــ) وهو الحائط الجانبي ويمثل المسافة بين الحائط (أ)، والحائط (ب) وهو من اللون الأبيض المطفي.

– **الأرضية :**

وهي التي تنظم عليها المرايا وهي من الأبيض المطفي (٤م طـــول×٢,٥عـــرض) . (شكل١٠٣: د).

جــ

أ



ب

د

(شكل ١٠٣ : أ، ب،جــ، د) حجرة التطبيق

- السقف :

وهو من اللون الأبيض المطفي ومحاط بإطار من الجص الأبيض أيضاً، يحمل في داخله وحدات إضاءة غير مباشرة. (شكل ١٠٤).



(شكل ١٠٤) السقف

٢ – مصدر الضوء:

وهو الضوء الساقط من خلال جهاز العرض الضوئي المستخدم (LCD) .

٣ – الهيئات العاكسة:

وهي (المرايا البسيطة ذات السطح الواحد) بأشكالها وخصائصها المتنوعة.

(شكل ١٠٥: أ، ب، جـ، د، هـ، و، ز، ح) وقد أعدتها الباحثة كالآتي:



(شكل ١٠٥: أ)
مرآة (أ) مستوية (مقاس: ٢,٥٠م عرض × ١٥٠سم ارتفاع) وهي في نفس الوقت حائط رقم (١) الذي يمثل خلفية العناصر



(شكل ١٠٥: ب)
مرآة (ب) مستوية
(مقاس: ٦٠سم طول × ٤٠سم عرض)



شكل (١٠٥: جـ)
مرآة (جـ) اسطوانية
(مقاس: ٦٥سم ارتفاع × ٣٢سم دوران)



شكل (١٠٥: د)
مرآة (د)كروية محدبة
(القطر ٥٠سم)



شكل (١٠٥: هـ)
مرآة (هـ) كروية مقعرة
(القطر ٥٠ سم)



شكل (١٠٥: و)
مرآة (و) كروية محدبة ومقعرة معاً
(القطر ٥٠سم)
(مقعرة الأطراف، محدبة البؤرة)



شكل (١٠٥: ز)
مرآة (ز) متموجة طولي
(مقاس: ٨٥سم طول× ٥٠سم عرض)



شكل (١٠٥: ح)
مرآة (ح) متموجة عرضي
(مقاس ٥٠ طول × ٨٥ عرض)

٤ – أسلوب التصوير الفوتوغرافي (استخدام اللقطة الواحدة فقط).

ثانياً: متغيرات التجربة:

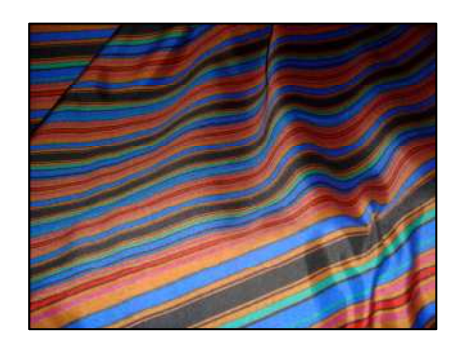
١ – متغير أسطح المرايا (أشكال المرايا المستخدمة) حيث تتغير تبعاً للإجراء التطبيقي المحدد.

٢ – متغير (الأشكال) التي ينفذ من خلالها الضوء بواسطة (الكمبيوتر) وجهاز العرض الضوئي (LCD) .(انظر شكل ١٠٢: أ، ب).

٣ – متغير (الحائط ب) (انظر شكل ١٠٣)، حيث يتم تغطيته بقماش مخطط قائم على علاقات الأبيض بالأسود في بعض خطوات الإجراء التطبيقي (شكل١٠٦: أ) . أو يتم تغطية الحائط بقماش مخطط قائم على علاقات لونية، (شكل ١٠٦: ب)، ويمكن التحكم في أسلوب التغطية. وقد تعمدت الباحثة في اختيارها للأقمشة البساطة في علاقات الخطوط والألوان للتوصل إلى إمكانية الحصول على صياغات جديدة في الشكل .



(شكل ١٠٦: أ)
القماش القائم على علاقات الأبيض والأسود



(شكل ١٠٦ : ب)
القماش القائم على علاقات اللون

٤ – متغير الاسقاطات الضوئية وذلك من حيث:

١) المجال: على الأرضية، المرايا، الحوائط.

٢) المسافة : قريب جداً، قريب، بعيد، بعيد جداً.

٣) الزاوية: أمامية، جانبية (يمين، يسار)،ورأسية، ورأسية إلى أعلى.

٥ – متغير مجال الالتقاط الرقمي: من الأرضية، المرايا، الحوائط، السقف.

الأدوات المستخدمة في التجربة:

١ – جهاز الكمبيوتر. (شكل: ١٠٧)



(شكل: ١٠٧)

٢ – جهاز العرض الضوئي المستخدم وهو جهاز العرض بالشاشة البلورية

(LCD) Projector (Liquid Crystal Display) (شكل: ١٠٨)



(شكل: ١٠٨)

٣ – آلة التصوير الفوتوغرافي الرقمية عالية التقنية. (شكل: ١٠٩)



(شكل: ١٠٩)

مداخل التجربة (الإجراء التطبيقي للتجربة):

يتم إجراء التجربة من خلال تطبيق مدخلين تجريبيين أساسيين وفق مجموعة من المحاور كالتالي:

المدخل الأول:

التعرف على إمكانيات أسطح المرايا في مغايرة الأشكال، من خلال تجربة مبدئية (استكشافية) وذلك قبل البدء بعملية الإسقاطات الضوئية واعتمد التجربة في المدخل على تثبيت الشكل الواحد. مع تغير السطح العاكس لإثبات أن ثبات الشكل لا يعني ثبات المدرك كما هو واضح من نتائج هذا المخل. **ويقوم المدخل على محورين:**

محور (**١**) :

(أ) توظيف علاقات الأبيض والأسود من خلال انعكاس الشكل الواحد البسيط وتكراره على جميع أنواع المرايا.

(ب) توظيف علاقات الأبيض والأسود من خلال انعكاس الحائط المقابل لأسطح المرايا، وذلك بعد تغطيته بقماش، من خلال الخطوط الأفقية البسيطة، وإنعكاسه على جميع أنواع المرايا.

محور (**٢**) :

توظيف اللون من خلال الشكل الواحد يعتمد في تكوينه على الوحدات المربعة والمتكررة أفقياً، ورأسياً، ومائلة، ودورها في تحقيق الاتزان والإيقاع.

المدخل الثاني:

إنتاج أعمال فنية من خلال الإسقاطات الضوئية للأشكال المعدة، وذلك على أسطح المرايا بهيئاتها المتنوعة في مجال الرؤية المحيط، باستخدام أدوات التجربة المتمثلة في جهاز الكمبيوتر، وجهاز العرض الضوئي LCD، – انظر جهاز عرض LCD المستخدم في فصل التكنولوجيا– ثم القيام بعملية التصوير الرقمي باعتبار أن الصورة الفوتوغرافية الملتقطة وفقاً لمتغيرات مقصودة أو اعتبار الأجزاء المقتطعة هي اعمال تصويرية في حد ذاتها، (كما هو واضح في المحاور ١،٢،٣) . حيث أن الأجزاء المقتطعة المستخلصة هي أفضل التكوينات الفنية من الصورة الرقمية الملتقطة.

ويتم ذلك من خلال ثلاثة محاور:

محور (**١**) :

توظيف الهيئة العاكسة الواحدة، وتوظيف اللون من خلال (الأشكال الملونة) المنعكسة على أسطحها (مرآة واحدة مع تغير الشكل المنعكس في كل لقطة).

محور (**٢**) :

توظيف أكثر من هيئة عاكسة وتوظيف جماليات اللون، وذلك من خلال الأشكال (الملونة) المنعكسة على أسطحها (أكثر من مرآة مع تغيير الشكل المنعكس وذلك في كل لقطة).

محور (**٣**) :

توظيف هيئة عاكسة واحدة أو أكثر من خلال الأبيض والأسود، أو اللون)، وذلك من خلال مجموعة أشكال، **ويتم ذلك من خلال الآتي:**

(أ) توظيف المرآة الواحدة (مفردة) مع شكل واحد (أبيض وأسود)، وذلك في اللقطة الواحدة.

(ب) توظيف مرآة أو أكثر مع الشكل الواحد الذي يعكس علاقات لونية متنوعة، مع تغير مجال الرؤية المتمثل في (الحائط: ب) ، المقابل للخلفية (حائط: أ) وهو المرأة المستوية (١)، وذلك في اللقطة الواحدة، حيث يتم تغطيته بقماش مخطط أبيض وأسود.

(جـ) توظيف مرآة أو أكثر مع الشكل الواحد (أبيض وأسود)، مع تغيير مجال الرؤية المتمثل في (الحائط: ب) ، المقابل للخلفية (حائط: أ) وهو المرأة المستوية (١) ، حيث يتم تغطيته بقماش ملون مخطط، وذلك في اللقطة الواحدة.

(د) توظيف مرآة أو أكثر مع أكثر من شكل (أبيض وأسود مع أبيض وأسود) أو (أبيض وأسود مع ملون) أو (ملون مع ملون) في اللقطة الواحدة، وذلك لاستحداث صياغات جديدة في التكوين قائمة على علاقات أكثر تركيباً.

المدخل الأول

(التجربة الاستكشافية)

نتائج التجربة

(العرض والوصف والتحليل)

محور (١ : أ)

أولاً: عرض نتائج محور (١ : أ)، (الأشكال من ١١٠-١٢٣)

ثانياً: تحليل نتائج محور (١ : أ).

محور (١ : ب)

أولاً: عرض نتائج محور (١ : ب)، (الأشكال من ١٢٤-١٣٧)

ثانياً: تحليل نتائج محور (١ : ب).

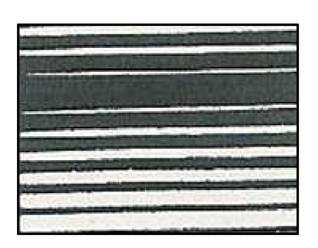
محور (٢)

أولاً: عرض نتائج محور (٢)، (الأشكال من ١٣٨-١٥١)

ثانياً: تحليل نتائج محور (٢).

نتائج المدخل الأول محور (١) (التجربة الاستكشافية)

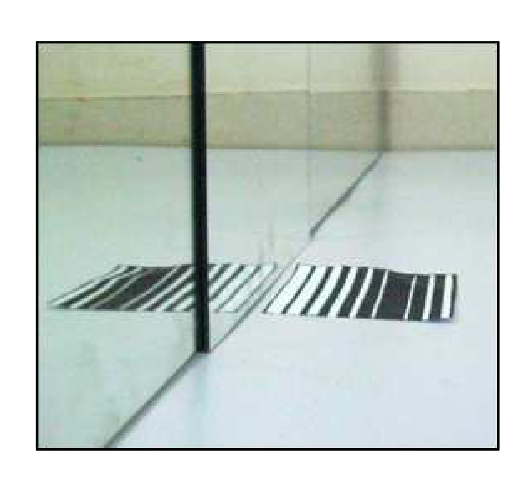
أولاً : عرض نتائج المدخل الأول محور (١:أ) الأشكال من (١١٠-١٢٣)



(شكل ١٠٢: أ) رقم (١) الشكل المنعكس على أسطح المرايا



شكل ١١٠



شكل ١١١

بعض إمكانات المرآة المستوية في مغايرة الشكل



شكل ١١٢



شكل ١١٣

بعض إمكانات المرآة الاسطوانية في مغايرة الشكل



شكل ١١٤



شكل ١١٥

بعض إمكانات المرآة المحدبة في مغايرة الشكل



شكل ١١٦



شكل ١١٧

بعض إمكانات المرآة المقعرة في مغايرة الشكل



شكل ١١٨



شكل ١١٩

بعض إمكانات المرآة المحدبة والمقعرة معاً في مغايرة الشكل



شكل ١٢٠



شكل ١٢١

بعض إمكانات المرآة المتموجة طولياً في مغايرة الشكل





شكل ١٢٢ **شكل ١٢٣**

بعض إمكانات المرآة المتموجة عرضياً في مغايرة الشكل

ثانياً: تحليل نتائج المدخل الأول محور (١ : أ)

إمكانات المرآة بخصائصها المختلفة في إبتكار حلول لا متناهية، تختلف هيئتها وأساليب تنظيم عناصر التشكيل فيها اختلافاً كلياً عن أصل الأشكال التي يتم وضعها أمام أسطحها العاكسة بكيفيات متنوعة.

- حيث عكس (الشكلان١١٠، ١١١) إمكانات (المرآة المستوية) في استمرارية الشكل وتكراره بكيفيتين مختلفتين،أدى ذلك إلى اختلاف صورة الشكل.
- كما عكس (الشكلان ١١٢، ١١٣) حساً منظورياً خداعياً ناتجاً عن إمكانية (المرآة الأسطوانية) في مغايرة الشكل المنعكس على سطحها ، حيث تحولت الخطوط المستقيمة إلى منحنية كما قلت مساحتها.
- وفي (الشكلان ١١٤ ،١١٥) نرى المبالغة في تصغير حجم الخطوط في حالة قرب الشكل من المرآة في (١١٤) وفي حالة بعدها عنها في (١١٥) نجد الخطوط قد تجمعت في بؤرتها الوهمية، وهذا مما يعكس إمكانات (المرآة المحدبة في مغايرة الشكل) .
- أما (الشكلان ١١٦، ١١٧) فهما يعكسان إمكانات (المرآة المقعرة)؛ في تحريفها للأشكال بشكل مبالغ فيه، مما أضفى إلى الأشكال بعداً خيالياً مثيراً.
- وفي (الشكلين ١١٨، ١١٩) نجد الجمع بين سطحين متضادين من المرآة وهما (المحدبة والمقعرة) مما يعطي حلولاً أكثر تنوعاً للشكل الواحد المنعكس عليهما، ففي (١١٨) انعكس الشكل فقط في بؤرة المرآة المتقعرة، تبعاً لكيفية وضع الشكل عن بعد، ولأن من أهم خصائص المرآة المقعرة أنها مكبرة بحجم الشكل الطبيعي،فقد ظهرت الصورة واضحة نظراً لبعدها عن بؤرتها، ولكن محورة بأسلوب خيالي مميز، حيث تحولت الخطوط من مستقيمة إلى عضوية متموجة . وفي (١١٩) نجد أن الشكل قد تقعر بنسبة عالية جداً، نظراً لخاصية المرآة المحدبة، ومما زاد هذه المغايرة هو تحول السطح العاكس من محدب في الأطراف إلى مقعر في الوسط.
- عكس (الشكلان ١٢٠، ١٢١) إمكانات المرآة (المتموجة طولياً) في مغايرة الشكل، حيث يتبع الانعكاس فيها خصائص التقعر والتحدب. ففي (١٢٠) تقلصت الخطوط وانضغطت في الجزء ا لأوسط للمرآة نظراً لتقعره ، ولم تظهر أي خطوط منعكسة في أطرافها،

وذلك لأن المسافة غير كافية في إظهارها تبعاً لخاصية المرآة المحدبة. وفي (١٢١) نجد التباين والاختلاف بين أشكال الخطوط المنعكسة في الأطراف مما هي عليه في الوسط، حيث تبدو قليلة وبأقل وضوح في الأطراف، وأقل انحناء عما هي عليه في الوسط الذي بدت فيه كثيفة وبدرجة كبيرة من الوضوح والانحناء، وعموماً فإن كلا الشكلين يعكسان قدرة المرآة المتموجة في تحويل الشكل التقليدي إلى علاقات مختلفة من الخطوط.

- (والشكلان ١٢٢، ١٢٣) يقدمان أساليب مختلفة من خلال إمكانات (المرآة المتموجة عرضي) في تحريفها ومغايرتها للأشكال، فبالرغم من أن المرآة المستخدمة واحدة، والشكل أيضاً واحد لم يتغير ، إلا أننا نرى التنوع في أشكال الخطوط المنعكسة عليها، حيث بدت الخطوط مستقيمة ومضغوطة ومتكررة في الوسط المتحدب، ثم تضيق تماماً ثم تتسع وتكبر في طرف المرآة المتقعر نتيجة لتنوع أسطحها بينما في (١٢٢) نجد أن الشكل قد اختلف تماماً نظراً لتغير زاوية الالتقاط التي أصبحت جانبية بعد أن كانت أمامية في (١٢٣).

نتائج المدخل الأول محور (١) التجربة الاستكشافية

أولاً : عرض نتائج المدخل الأول محور (١: ب) الأشكال من (١٢٤-١٣٧)



شكل ١٠٦: أ، (١٤) القماش (الأبيض والأسود) المنعكس على أسطح المرايا



شكل ١٢٤



شكل ١٢٥

بعض إمكانات المرآة المستوية في مغايرة الشكل



شكل ١٢٦



شكل ١٢٧

بعض إمكانات المرآة الاسطوانية في مغايرة الشكل





شكل ١٢٨ | شكل ١٢٩

بعض إمكانات المرآة المحدبة في مغايرة الشكل





شكل ١٣٠ | شكل ١٣١

بعض إمكانات المرآة المقعرة في مغايرة الشكل



شكل ١٣٢



شكل ١٣٣

بعض إمكانات المرآة المقعرة والمحدبة معا في مغايرة الشكل

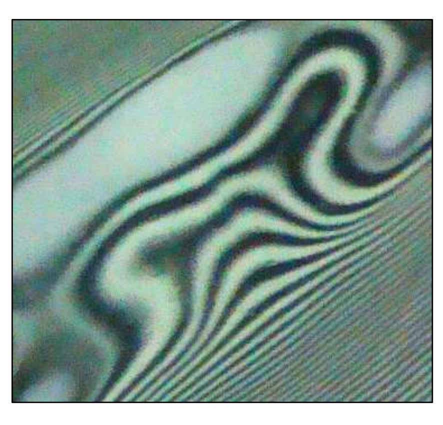


شكل ١٣٤



شكل ١٣٥

بعض إمكانات المرآة المتموجة طولياً في مغايرة الشكل



شكل ١٣٧



شكل ١٣٦

بعض إمكانات المرآة المتموجة عرضي في مغايرة الشكل

ثانياً: تحليل نتائج المدخل الأول محور (١ : ب)

يعكس هذا المحور علاقات إبتكارية للخطوط القائمة علـــى علاقـــات الأبـــيض والأســـود، وتباينات بين البساطة والتعقيد في الشكل المنعكس على أسطح المرايا.

- وفي الشكلين (١٢٤، ١٢٥) لم تحدث أي صياغة جديدة تذكر، وذلك نظراً لكيفية وضعية الشكل المقابل لسطح (المرآة المستوية)، وساعد على ذلك خاصية المرآة المـــستوية فـــي مغايرتها للشكل، حيث إن الشكل يساوي بعد الخيال، وطول الشكل يساوي طول الخيال.
- أما في (الشكلين ١٢٦، ١٢٧) نجد أن المرآة الأسطوانية أثبتت إمكاناتها فـــي اســـتحداث صياغات جديدة للشكل، حيث تحولت الخطوط إلى منحنية وبأسلوبين مختلفين في كلا الشكلين.
- نجد تشابه بين الانعكاس في (الشكلين ١٢٨، ١٢٩) للمرآة المحدبة وبين الانعكاس فـــي المرآة المستوية (الشكلين ١٢٤، ١٢٥) ،وذلك يرجع إلى قرب القماش المـــنعكس مـــن أسطح المرايا، و نظراً لخاصية المرآة (المحدبة)، أنها مصغرة لحجم الـــشكل المـــنعكس عليها، فنجد أن الخطوط بدت صغيرة جداً ومتقاربة، كما أنها أخذت تكبر في الأطـــراف في (شكل١٢٨) تبعاً لخصائص هذه المرآة، بينما نجدها قد غطت الجزء العلوي فقط في (شكل١٢٩) نظراً لبعد مسافة الالتقاط.
- كما عكس (الشكلان ١٣٠، ١٣١) إمكانات (المرآة المقعرة) في تحريفها المبالغ للأشكال وبصياغات مختلفة للشكل الواحد.ففي (١٢٨) نرى الخطوط قد تحولـــت إلـــى منحنيـــة وبمساحات وتداخلات غاية في التحور وبأسلوب يختلف عما هو في (١٢٩) حيث بـــدت الخطوط أقل سمكاً ومختلفة تماماً في صياغتها، ويرجع ذلك أيضاً إلى اختلاف الزاويتين التي تم منهما الالتقاط.
- وفي (الشكلين ١٣٢، ١٣٣) نجدهما قد عكسا قيماً خطية غاية في الإدهاش حيـــث بـــدت أكثر تحوراً وبصيغ إبتكارية مختلفة نظراً لخصائص (المرآة المحدبة والمقعرة معاً) حيث الجمع بين سطحين مختلفين في آن واحد.
- كما تعددت الحلول في الشكلين (١٣٤، ١٣٥) فبـــدت الخطـــوط فـــي (١٣٤) متموجـــة وانسيابية ومتصلة، وفي (١٣٥) نجدها قد توزعت على طرفي المرآة وبقي الوسط خالياً منها.
- وفي (الشكلين ١٣٦، ١٣٧) قدمت (المرآة المتموجة عرضي) إمكاناتهـــا فـــي تحريـــف صورة الشكل، حيث تنوعت الخطوط معبرة عن قيم جمالية قائمة على الإيقاع والتكرار.

نتائج المدخل الأول محور (٢) التجربة الاستكشافية

أولاً : عرض نتائج المدخل الأول محور (٢) ، الأشكال من (١٣٨ إلى ١٥١)



شكل ١٣٨



شكل ١٣٩

بعض إمكانات المرآة المستوية في مغايرة الشكل



شكل ١٤٠

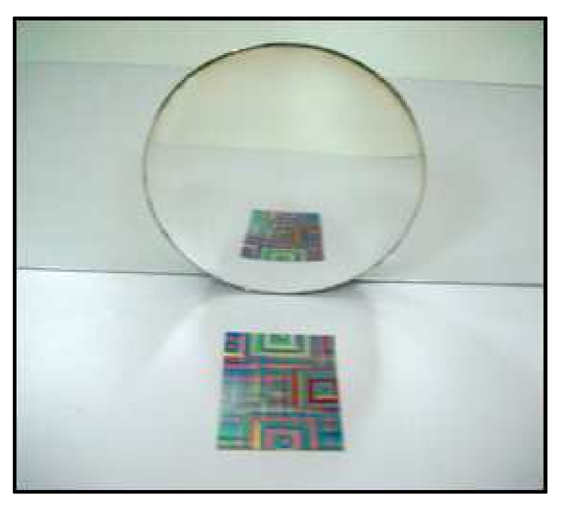


شكل ١٤١

بعض إمكانات المرآة الاسطوانية في مغايرة الشكل



شكل ١٤٢



شكل ١٤٣

بعض إمكانات المرآة المحدبة في مغايرة الشكل.



شكل ١٤٤



شكل ١٤٥

بعض إمكانات المرآة المقعرة في مغايرة الشكل.



شكل ١٤٦



شكل ١٤٧

بعض إمكانات المرآة المحدبة والمقعرة معاً في مغايرة الشكل .

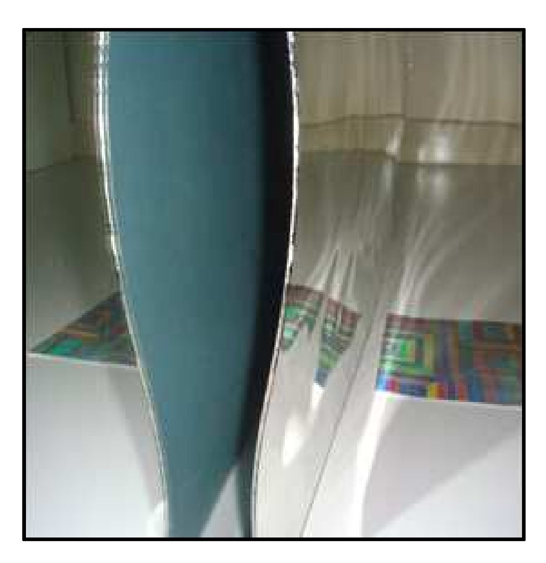


شكل ١٤٨



شكل ١٤٩

بعض إمكانات المرآة المتموجة طولياً في مغايرة الشكل.



شكل ١٥٠



شكل ١٥١

بعض إمكانات المرآة المتموجة عرضياً في مغايرة الشكل.

ثانياً : تحليل نتائج المدخل الأول محور (٢)

حققت التجربة في هذا المحور صياغات مستحدثة للشكل عكست قيماً خطية ولونية وشكلية جديدة.

- في (الشكلين ١٣٨، ١٣٩) قدمت المرآة المستوية حلين مختلفين، حيث تكرار الشكل في المرآتين المستويتين (١، ٢) في (١٣٨) بنسب مصغرة نظراً لبعد الشكل عن أسطحها، وفي (١٣٩) هناك استمرارية للشكل المنعكس على سطحي المرآتين ولكن في علاقات مغايرة وقائمة على تكرار الخطوط والأشكال والألوان في إيقاع منتظم.
- ويعكس (الشكلان ١٤٠، ١٤١) إمكانات المرآة الأسطوانية في إكساب الشكل المنعكس عليها بعداً منظورياً أدى إلى استحداث قيماً جديدة في علاقات الخطوط والألوان والأشكال بإيقاعات متنوعة، ففي (١٤٠) نرى أن الأشكال قد انضغطت بمساحة عرضية امتدت إلى الجانبين، أما في (١٤١) نراها قد تقلصت وامتدت طولياً في وسط المرآة، ونتيجة لتقابل الشكل المنعكس في تماس والتقائه مع أسطح المرآة في كلا الشكلين أدى ذلك إلى ظهور علاقات جديدة في كلا الشكلين، وساعد على ذلك أسلوب وضع الشكل المنعكس، أيضاً اختلاف زوايا الالتقاط الفوتوغرافي .
- انعكاس الشكل على (المرآة المحدبة) بحجم مصغر في (الشكلين ١٤٢، ١٤٣)، وتمركزه في البؤرة في (١٤٣) واستمراريته مع الشكل المنعكس أمام سطحها في (١٤٢)، وذلك تبعاً لبعد الشكل أو قربه من المرآة أدى إلى إحداث تنوع في مغايرة الشكل.
- أما (الشكلان ١٤٤، ١٤٥) فهما يقدمان صياغتين تتميزان بالإبتكارية والغموض نتيجة للتحور الشديد الناتج عن خصائص الانعكاس في (المرآة المقعرة)، مما أكسب الأشكال أبعاداً خيالية بالإضافة إلى العلاقات الشكلية المستحدثة بين الخطوط والألوان والأشكال، وكأنها ناتجة عن مرآتين تحملان خصائص مختلفة .
- يعكس (الشكل ١٤٦) ذروة المغايرة والإبتكار، حيث كشف عن إمكانات أخرى للمرآة (المحدبة والمقعرة معاً) في علاقتهما مع (المرآة المستوية ١) التي تعمل كخلفية، فالمثير هنا هو انعكاس الشكل على المرآة المستوية، رغم أن الشكل موضوع في وضع ملامس (للمرآة المقعرة والمحدبة معاً) على الأرضية ، إضافة إلى انعكاس الشكل على البؤرة الداخلية دون أن يكون له أي ظهور في الأطراف، ويختلف الانعكاس في شكل (١٤٧) حيث انعكس الشكل على طرف المرآة(المقعرة والمحدبة معاً) مؤكداً

استمراريته، وتكراره على شكل بقعة صغيرة في بؤرة التقعر أعلا تكاد تكون مختفية.

- (الأشكال ١٤٨، ١٤٩، ١٥٠، ١٥١) تعكس إمكانات المرآة المتموجة في مغايرة الشكل . ففي (١٤٨) انعكس الشكل أسفل المرآة (المتموجة) طولياً متخذاً بعداً منظورياً نظراً لتحدب الجزء الوسط، وفي (١٤٩) لنفس المرآة نجد أن الشكل قد تكرر ثلاث مرات أفقياً وبصيغ متنوعة على الطرفين وفي الوسط، وذلك نتيجة لبعد الشكل المنعكس عنها، وفي (١٥٠) انعكس الشكل بكيفية مغايرة حيث تجزأ إلى قسمين، وذلك نتيجة لتنوع سطح المرآة المتموجة عرضياً (محدب ومقعر)، مما أدى إلى تموج الشكل. وفي (١٥١) نجد حلاً آخر لانعكاس الشكل حيث تكرر الشكل ثلاث مرات رأسياً وبصيغ مختلفة نتيجة للتموجات الموجودة في المرآة (المتموجة عرضي) المرتكزة على الخلفية (المرآة المستوية ١) وانعكاسها عليها.
- **عكست نتائج المدخل الأول للتجربة في (محور ١: أ) و (محور١:ب) و (محور٢) تنوع خصائص المرايا وتعدد إمكاناتها في مغايرة الأشكال المنعكسة على أسطحها، حيث أنتجت العديد من الصياغات والحلول التشكيلية المبتكرة التي تذخر بالقيم الفنية والجمالية لتثبت وضوح ما للمرايا من إمكانات في الإثارة البصرية حيث:**
- الجمع بين الحقيقي والإيهامي في المرآة المستوية، وتأكيد استمرارية الشكل.
- تحويل الخطوط الهندسية المستطيلة إلى عضوية متخذة بعداً منظورياً في المرآة الأسطوانية، عكست حلولاً إبتكارية مغايرة.
- تقليص حجم الأشكال واستكمالها بوحي من العمق في المرآة المحدبة، والحصول على صياغات مستحدثة.
- تكبير الشكل وتحويل خطوطه من هندسية إلى عضوية خيالية مبتكرة، واختفاؤه في حالة قربه وذلك في (المرآة المقعرة).
- تعدد انعكاس الشكل بهيئات مختلفة في الهيئة الواحدة في المرآة (المقعرة والمحدبة معاً)،حيث الجمع بين سطحين متضادين أدى إلى تعدد الحلول والوصول إلى صياغات إبتكارية أكثر تنوعا في التكوين.
- تموج الشكل وتكراره (أفقياً)أو(رأسياً) بأحجام وهيئات مختلفة مثيرة للخيال،والحصول على إيقاعات متنوعة في التكوين، وذلك في (المرآة المتموجة:عرضياً وطولياً).

المدخل الثاني

الإسقاطات الضوئية على الهيئات العاكسة في مجال الرؤية

محور (١)

أولاً: عرض نتائج محور (١)، (الأشكال ١٦١)

ثانياً: تحليل نتائج محور (١)

محور (٢)

أولاً: عرض نتائج محور (٢)، (الأشكال من ١٦٢-١٧٠)

ثانياً: تحليل نتائج محور (٢).

محور (٣: أ)

أولاً: عرض نتائج محور (٣: أ)، (الأشكال من ١٧١-١٨١)

ثانياً: تحليل نتائج محور (٣: أ).

محور (٣: ب)

أولاً: عرض نتائج محور (٣: ب)، (الأشكال من ١٨٢-١٨٨)

ثانياً: تحليل نتائج محور (٣: ب).

محور (٣: جـ)

أولاً: عرض نتائج محور (٣: جـ)، (الأشكال من ١٨٩-١٩٤)

ثانياً: تحليل نتائج محور (٣: جـ).

محور (٣: د)

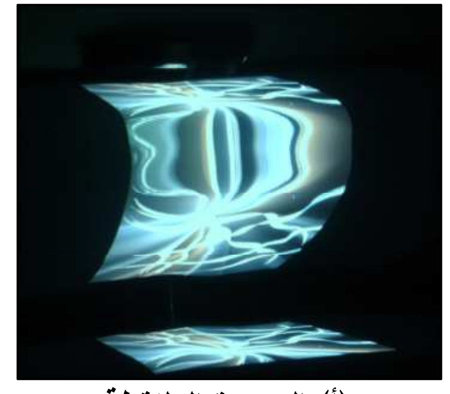
أولاً: عرض نتائج محور (٣: د)، (الأشكال من ١٩٥-٢٠٠)

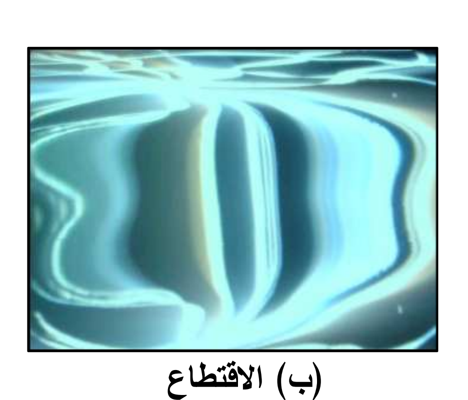
ثانياً: تحليل نتائج محور (٣: د).

نتائج المدخل الثاني محور (١)

أولاً : عرض نتائج المدخل الثاني محور (١) الأشكال من (١٥٢ - ١٦١)

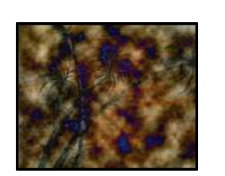

شكل ١٠٢: ب (١٨)

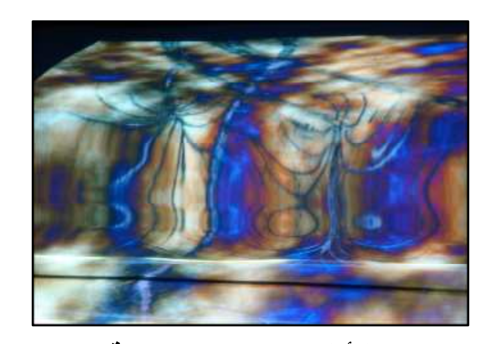

(أ) الصورة الملتقطة

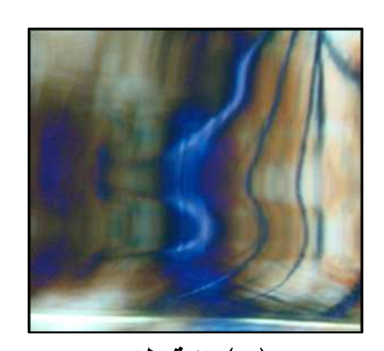

(ب) الاقتطاع

شكل ١٥٢: أ ، ب تكوين رقم (١) والاقتطاع

مجال الإسقاط الضوئي: على الأرضية بمسافة بعيدة وزاوية رأسية وانعكاسه على (المرآة المتموجة عرضي). مجال الالتقاط: من الأرضية و(المرآة المتموجة طولي) بمسافة بعيدة وزاوية جانبية من اليمين.

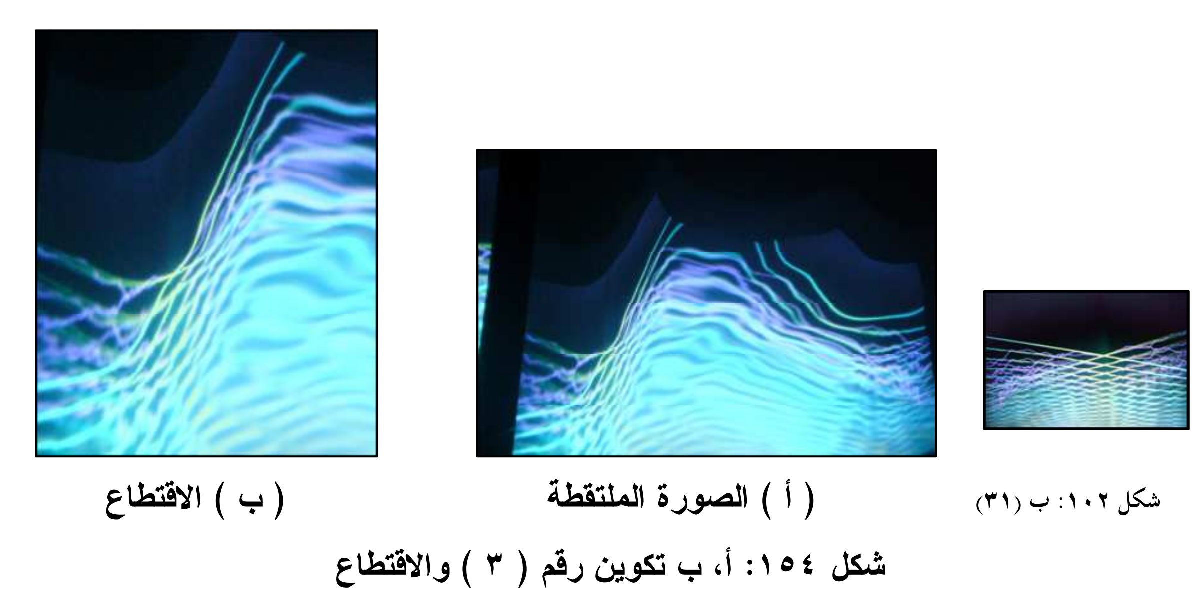

شكل ١٠٢: ب (٢٠)


(أ) الصورة الملتقطة


(ب) الاقتطاع

شكل ١٥٣: أ ، تكوين رقم (٢) والاقتطاع

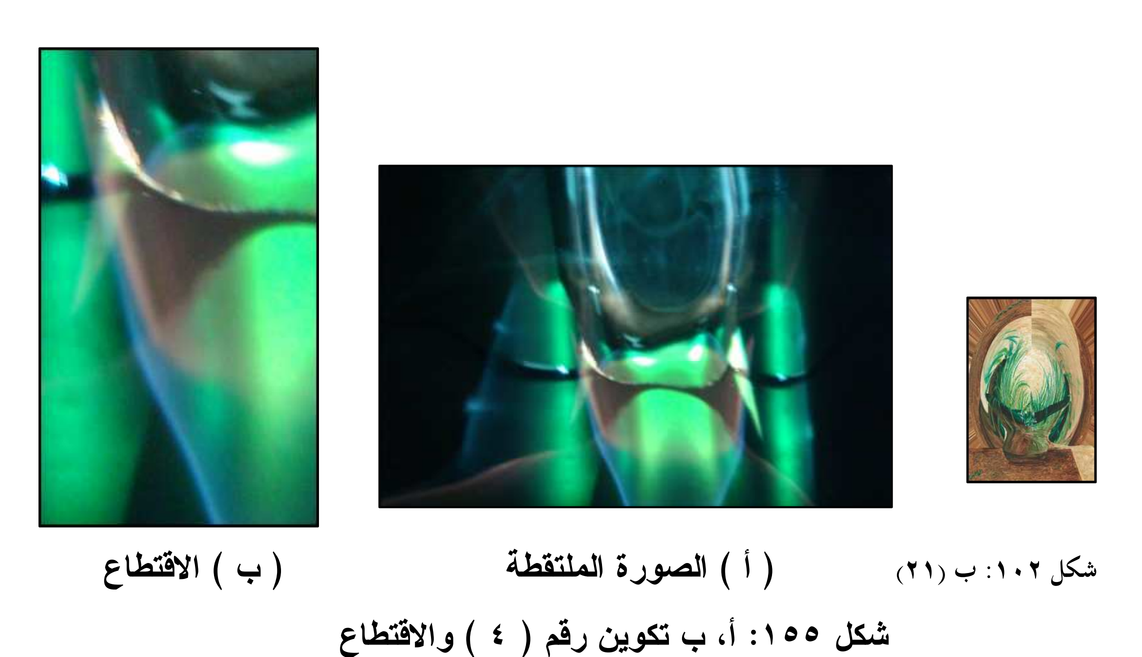
مجال الإسقاط الضوئي: على الأرضية بمسافة ملاصقة جداً من (المرآة المتموجة عرضي)، وزاوية رأسية، وانعكاسه على (المرآة المتموجة). مجال الالتقاط: من الأرضية والمتموجة عرضي بمسافة قريبة جداً وزاوية جانبية من اليسار.



شكل ١٠٢: ب (٣١)　　(أ) الصورة الملتقطة　　(ب) الاقتطاع

شكل ١٥٤: أ، ب تكوين رقم (٣) والاقتطاع

مجال الإسقاط الضوئي: على (المرآة المتموجة طولي) وتمريره من خلالها مرة واحدة إلى الأرضية، ثم الانعكاس على المرآة. مجال الالتقاط: من (المرآة المتموجة عرضي) بمسافة قريبة جداً وزاوية أمامية.



شكل ١٠٢: ب (٢١)　　(أ) الصورة الملتقطة　　(ب) الاقتطاع

شكل ١٥٥: أ، ب تكوين رقم (٤) والاقتطاع

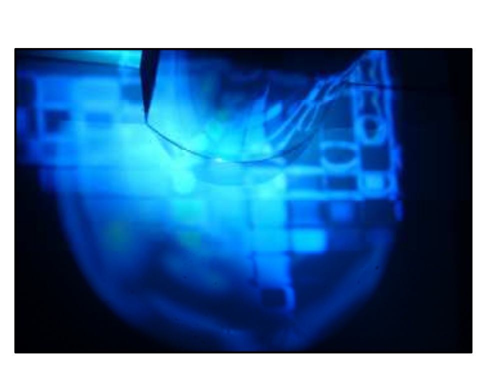
مجال الإسقاط الضوئي: على (المرآة المتموجة طولي) بمسافة بعيدة جداً وزاوية أمامية والانعكاس منها. مجال الالتقاط: من (المرآة المتوجة طولي) بمسافة قريبة جداً وزاوية أمامية.



شكل ١٠٢: ب (٣٧)



(أ) الصورة الملتقطة



(ب) الاقتطاع

شكل ١٥٦: أ، ب تكوين رقم (٥) والاقتطاع

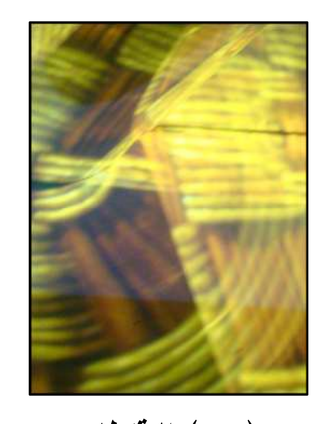
مجال الإسقاط الضوئي: على (المرآة الأإسطوانية) وتمريره من خلالها بمسافة قريبة وزاوية مائلة، وانعكاسه على المرآة والأرضية. مجال الالتقاط: من (المرآة الأسطوانية) والأرضية بمسافة قريبة جداً وزاوية رأسية .



شكل ١٠٢: ب (٢٧)



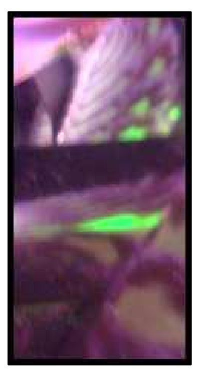
(أ) الصورة الملتقطة

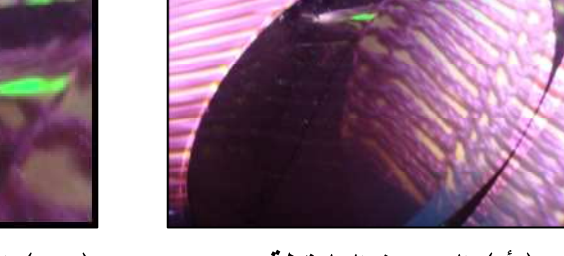


(ب) الاقتطاع

شكل ١٥٧: أ، ب تكوين رقم (٦) والاقتطاع

مجال الإسقاط الضوئي: على الأرضية وتمريره على (المرآة الأسطوانية) والخلفية (المرآة المستوية١) بمسافة قريبة جداً وزاوية رأسية. مجال الإلتقاط: من (المرآة الأسطوانية) والأرضية، بمسافة قريبة وزاوية رأسية.



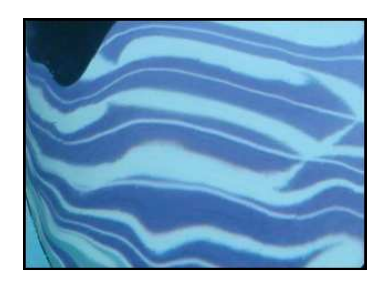


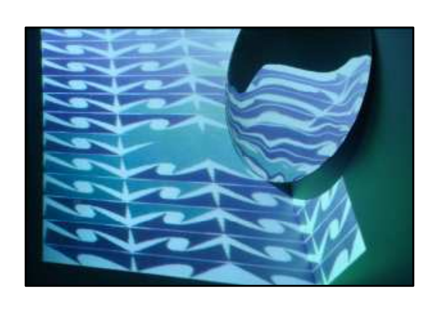


(ب) الاقتطاع　　(أ) الصورة الملتقطة　　شكل ١٠٢: ب (٢٩)

شكل ١٥٨: أ، ب تكوين رقم (٧) والاقتطاع

مجال الإسقاط الضوئي: على الأرضية بزاوية رأسية وبمسافة قريبة جداً وانعكاس على (المرآة المحدبة) بزاوية رأسية وبمسافة قريبة جداً وإنعكاس على(المرآة المحدبة)، وارتداد الضوء ثانية على الأرضية. مجالا الالتقاط: (المرآة المحدبة) والأرضية بزاوية جانبية إلى اليسار والمسافة قريبة جداً.







(ب) الاقتطاع　　(أ) الصورة الملتقطة　　شكل ١٠٢: ب (٢٣)

شكل ١٥٩: أ، ب ، تكوين رقم (٨) والاقتطاع

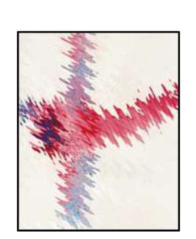
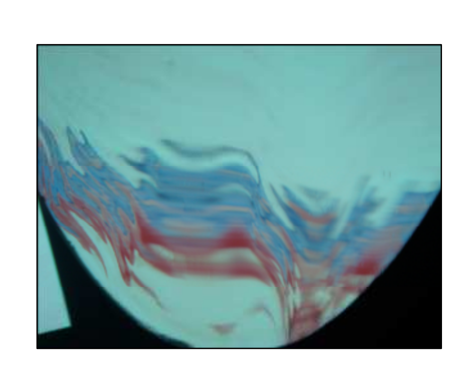
مجال الإسقاط الضوئي: على الأرضية و (المرآة المحدبة) معاً بمسافة قريبة وزاوية أمامية والانعكاس على (المرآة المحدبة). مجال الالتقاط: المرآة والأرضية معاً بمسافة قريبة وزاوية جانبية من اليمين.

شكل ١٠٢: ب (٣٢) (أ) الصورة الملتقطة (ب) الاقتطاع

شكل ١٦٠: أ، ب تكوين رقم (٩) والاقتطاع

مجال الإسقاط الضوئي: على (المرآة المقعرة والمستوية ١) بزاوية أمامية ومسافة بعيدة وتمريره من خلالهما، وارتداده مرة أخرى إليهما و الانعكاس منهما. مجال الالتقاط: من (المرآة المقعرة) والخليفة (المرآة المستوية١) بمسافة قريبة وزاوية أمامية.

شكل ١٠٢: ب (١٧) **(أ) الصورة الملتقطة** **(ب) الاقتطاع**

شكل ١٦١: أ، ب تكوين رقم (١٠) والاقتطاع

مجال الإسقاط الضوئي على (المرآة المقعرة) بمسافة بعيدة وزاوية أمامية والانعكاس منها، مجال الالتقاط من المرآة المقعرة بمسافة قريبة وزاوية أمامية.

ثانياً : تحليل نتائج المدخل الثاني محور (١)

إمكانات المرآة المفردة التي تحمل خصائص معينة في استحداث صياغات متنوعة من خلال الإسقاطات الضوئية على مجال الرؤية المحيط والمنعكس من خلالها، والحصول على تكوينات أخرى مبتكرة من خلال الاقتطاع.

- حيث تحول السطح المنبسط إلى التقوس في (شكل ١٥٢: أ) واكتسب الشكل أكثر من متغير نتيجة لخصائص المرآة المتموجة عرضياً. كما أعطى التكوين عامة إيقاعاً حركياً وأصبح الشكل مضيئاً ومعلقاً في سماء سوداء. وفي (١٥٢:ب) أصبح الجزء المقتطع من التكوين مستقل يحمل خصائص مغايرة عن الأصل، حيث عاد الشكل منبسطاً مرة أخرى بمساحات أكبر وأكثر وضوحاً.
- وفي شكل (١٥٣: أ) استقطبت المرآة (المتموجة عرضياً) اللون الأزرق على حساب الألوان البنية، وأصبح الأزرق أكثر ظهوراً، كما اتخذت مساحات الألوان تموجات مختلفة، وفي (١٥٣:ب) ظهر التكوين أكثر بساطة وبشكل مغاير عن أصله.
- نلمس إيقاعاً حركياً ناعماً في التكوين (للشكل ١٥٤: أ) وتحول الخطوط المستقيمة والمتقاطعة إلى متموجة ومستمرة إلى الأعلى في وسطها المحدب (المرآة المتموجة طولياً) ثم تتجه إلى الأسفل في طرفيها المقعرين، ونلاحظ في اختيار التكوين المقتطع في(١٥٤:ب) تمركز الخطوط في الطرف الأيمن متجهة إلى الأعلى وهبوطها في الطرف الأيسر تاركة فراغاً في الجزء العلوي منه.
- أما الشكل (١٥٥:أ) نتلمس فيه إمكانات (المرآة المتموجة طولياً) في إثارة الخيال في إبتكار تكوينات مستحدثة من خلال ما تعكسه من أشكال مكبرة تشبه هيئتها الكائنات الخيالية المحرفة فملمس الشكل المجسم اكتسب صفة المعدن اللامع المصقول. وقصدت الباحثة عند اختيارها الاقتطاع (١٥٥:ب) جانباً آخر في التحريف وساعد ظهور التحريف في التكوين واقتطاعه خاصية الزيوغ الكروي التي تحدث في الأسطح المحدبة والمقعرة.
- كما لعبت (المرآة الأسطوانية) دوراً في تحول علاقات المساحات والخطوط إلى الاستدارة والدوران لكل ما يقع في مجالها المرئي، واستحداث قيما فنية مبتكرة، وذلك في (شكل ١٥٦: أ)، أما الاقتطاع منه في (١٥٦:ب) فقد أظهر تكويناً مغايراً حيث التركيز على علاقات الخطوط المستقيمة، ثم تحويلها إلى منحنيات في الجزء العلوي للتكوين.

- وفي (شكل ١٥٧: أ) نستشعر حركة مركزية حول محور، وساعد على ذلك تحول الألوان من البني إلى الأصفر المضيء بدرجاته نتيجة للتراكبات الضوئية للمساحات والألوان من خلال إسقاط الضوء على الأرضية وتمريره أكثر من مرة من خلال (المرآة الأسطوانية)، وفي الاقتطاع (١٥٧: ب) نجد استمرارية الحركة مع اختزال التفاصيل وبالرغم أن المرآة ذاتها المستخدمة في (١٥٦: أ) إلا أن التكوين هنا عكس قيماً فنية وجمالية متباينة، ذات علاقات مبتكرة، من حيث السكون والحركة، والإيقاع المتردد بمساحات وخطوط دائرية ومستقيمة.

- وفي (١٥٨:أ) نرى تكويناً قائماً على إمكانات (المرآة المحدبة) في تحويل الخطوط الرأسية والأفقية إلى هيئة بيضاوية تعكس عمقاً منظورياً ناتجاً عن تباين مناطق الظل والضوء. أما الاقتطاع في (١٥٨: ب) فنرى تغيراً واضحاً في المعاني، فالجزء المقتطع أصبح أكثر إثارة للخيال الذي تعمق نتيجة للبقع الضوئية الخضراء الزائغة، والمثيرة للتساؤلات.

- بالرغم أن المرآة المستخدمة في (شكل ١٥٩: أ) هي أيضاً (مرآة محدبة) إلا أن الهيئة اختلفت من الشكل البيضاوي إلى هيئة أكثر انتظاماً في الشكل وفي الخطوط، كما أن هنالك تباينات واضحة بين الشكل المتكون على سطح المرآة وبين مجال الرؤية الآخر، وهو الأرضية الساقط عليها الضوء، مما أثرى التنوع في التكوين. كما أن الاقتطاع أيضاً في (١٥٩:ب) عكس تكويناً مختزلاً وبسيطاً قائم على تكرار الخطوط المنحنية.

- نتيجة لسقوط الضوء على (المرآة المقعرة) وخلفيتها (المرآة المستوية١) في (شكل١٦٠:أ) فقد عكس التكوين جماليات الإيقاع للخطوط المتموجة والألوان المتدرجة من الغامق في الأجزاء العلوية إلى الفاتح جداً، كلما اتجه التكوين إلى الأسفل، ونتيجة لإمكانات (المرآة المقعرة) في عدم قدرتها نقل التفاصيل كلما كان الشكل قريباً منها، فقد بدت الخطوط والألوان أقل وضوحاً في التكوين، مما أدى إلى تحقيق صياغة مستحدثة في الشكل، كما نرى علاقة متناغمة ومحكمة بين الشكل والفراغ في التكوين التي ظهرت بوضوح في شكل (١٦٠:ب) المقتطع من التكوين الأساسي.

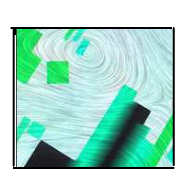
- وتظهر خاصية (المرآة المقعرة) في إظهار الأشكال المنعكسة ببعدها الحقيقي في (شكل١٦١:أ) حيث اختفاء جزء كبير من الشكل المتكون على سطحها، مما ظهر التكوين بشكل أكثر بساطة، كما تحولت الخطوط الرأسية إلى متموجة ومتعرجة أفقياً بسلاسة غاية في الرقة ، كما ظهر اللونان الأساسيان (الأحمر والأزرق) بأقل شدة وبأكثر اندماجاً. كما اكتسب التكوين في الصورة

المقتطعة (١٦١: ب) علاقة جديدة بين الشكل والفراغ وأصبح أكثر قرباً، وبمساحة مغايرة تماما.

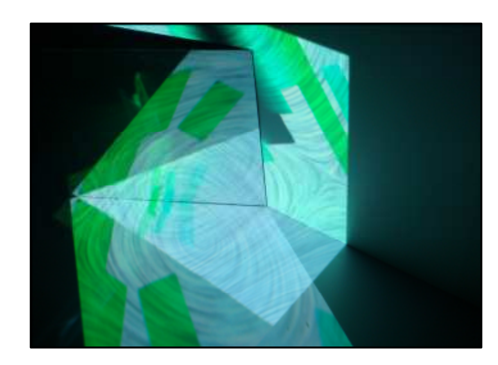
أثبتت نتائج المدخل الثاني محور (١) إمكانات المرآة الواحدة المفردة في إبراز قيماً فنية وجمالية متنوعة من خلال الإسقاطات الضوئية على أسطحها، وفي مجال الرؤية المحيطة بها، ومن خلال استثمار قانوني الانعكاس الضوئي المنتظم، نتج عن ذلك الخروج بصياغات تشكيلية مستحدثة، والحصول على أكثر من تكوين مبتكر من خلال المرآة الواحدة.

نتائج المدخل الثاني محور (٢)

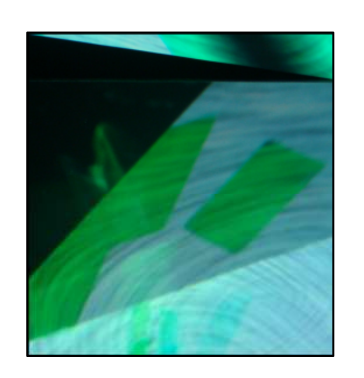
أولاً : عرض نتائج المدخل الثاني محور(٢) الأشكال من ١٦٢ – ١٧٠)



شكل ١٠٢: ب (١٩)



(أ) الصورة الملتقطة



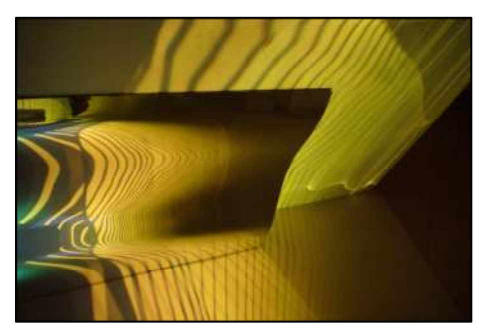
(ب) الاقتطاع

شكل ١٦٢: أ، ب تكوين رقم (١١) والاقتطاع

مجال الإسقاط الضوئي: على (المرآة المستوية ١) وهي في وضع متقابل مع (المرآة المستويةمن مسافة بعيدة وبزاوية أمامية. وتمرير الضوء من خلال(المستوية ٢) وإنعكاسه، على (المستوية١) بعد مروره على الأرضية. مجال الالتقاط: المرآة (المستوية ١) والأرضية بمسافة بعيدة جداً وبزاوية جانبية من اليمين



شكل ١٠٢: ب (١٥)



(أ) الصورة الملتقطة



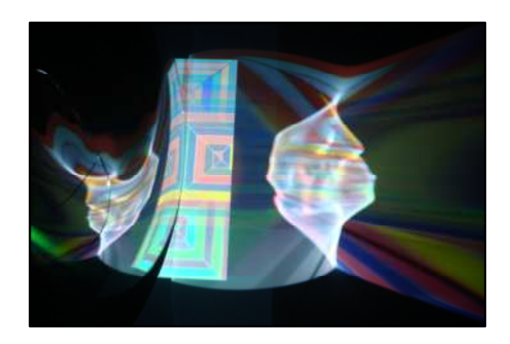
(ب) الاقتطاع

شكل ١٦٣: أ، ب تكوين رقم (١٢) والاقتطاع

مجال الإسقاط الضوئي على (المرآة المستوية ٢) وهي في وضع متقابل مع (المستوية ١) و(المتموجة عرضي) بمسافة قريبة جداً وزاوية رأسية، وتمرير الضوء أكثر من مرة من خلال (المستوية١) والمتموجة وانعكاسه منهما. مجال الالتقاط: من(المتموجة عرضي) و(المستوية ١) والأرضية وبمسافة قريبة جداً بزاوية جانبية إلى اليمين.



(ب) الاقتطاع



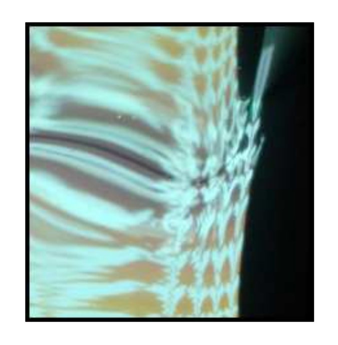
(أ) الصورة الملتقطة



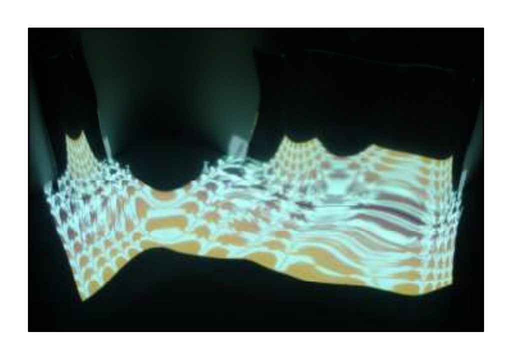
شكل ١٠٢: ب (١٤)

شكل ١٦٤: أ، ب تكوين رقم (١٣) والاقتطاع

مجال الإسقاط الضوئي: على (المرآة المحدبة والمقعرة معاً والاسطوانة) وهما في وضع متقابل مع (المرأة المستوية١) بمسافة بعيدة وزاوية أمامية، إنعكاس الضوء من المرآتين الاسطوانية والمحدبة والمقعرة معاً ثم ارتداده مرة أخرى إلى (المستوية١). مجال الالتقاط: (المرآة المستوية١).



(ب) الاقتطاع



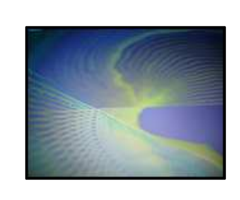
(أ) الصورة الملتقطة



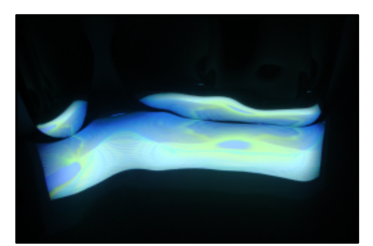
شكل١٠٢: ب (٢٤)

شكل ١٦٥: أ، ب تكوين رقم (١٤) والاقتطاع

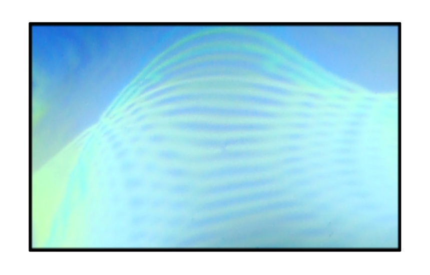
مجال الإسقاط الضوئي: (المرآة الاسطوانية) وهي في وضع متقابل مع (المرآة المقعرة) المرتكزة على (المرآة المستوية ١) وانعكاس من (الاسطوانية) على الأرضية و(المرأة المستوية والمقعرة).
مجال الالتقاط: (المرآة المستوية والمقعرة) والأرضية.



شكل ١٠٢: ب (٣٤)



(أ) الصورة الملتقطة



(ب) الاقتطاع

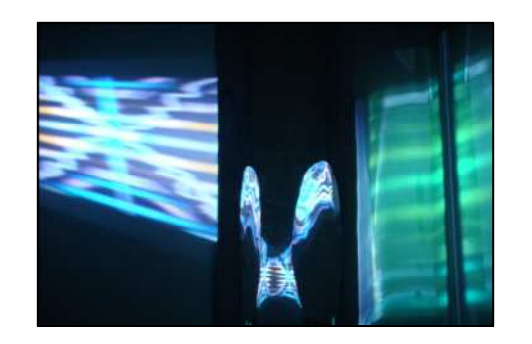
شكل ١٦٦: أ، ب تكوين رقم (١٥) والاقتطاع

مجال الإسقاط الضوئي: (المرآة المتموجة طولي) و(المرآة المقعرة) وهما في وضع متجاور، من مسافة بعيدة وزاوية جانبية من اليسار، والانعكاس على (المرآة المستوية ١) المقابلة لها.

مجال الالتقاط: (المرآة المستوية) من مسافة بعيدة وزاوية أمامية.



شكل ١٠٢: ب (٣٣)



(أ) الصورة الملتقطة



(ب) الاقتطاع

شكل ١٦٧: أ، ب تكوين رقم (١٦) والاقتطاع

مجال الإسقاط الضوئي:(المرآة الاسطوانية) مرتكزة على الحائط المقابل للخلفية (المرآة المستوية ١) بمسافة قريبة وزاوية مائلة إلى اليسار. والانعكاس على الحائط المثبت عليه (المرأة الاسطوانية)،

مجال الالتقاط: الحائط الجانبي الأيمن حائط (ب) (والمرآة المستوية١) بمسافة بعيدة وزاوية جانبية إلى اليسار.



(ب) الاقتطاع



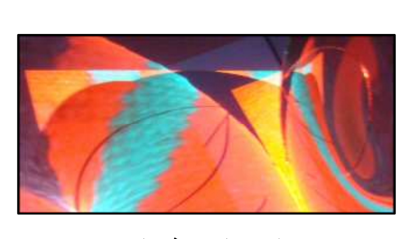
(أ) الصورة الملتقطة



شكل ١٠٢: ب (٣٥)

شكل ١٦٨: أ، ب تكوين رقم (١٧) والاقتطاع

مجال الإسقاط الضوئي: (المرآة المقعرة والمحدبة معاً) و (الاسطوانية) بمسافة بعيدة وزاوية أمامية، وانعكاس على (المرآة المتموجة طولي) المقابلة للمرآتان.مجال الالتقاط: (المرآة المتموجة طولي) بمسافة بعيدة وزاوية أمامية.



(ب) الاقتطاع



(أ) الصورة الملتقطة



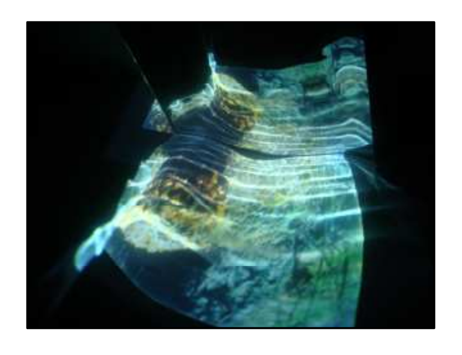
شكل ١٠٢: ب (٢٨)

شكل ١٦٩: أ، ب تكوين رقم (١٨) والاقتطاع

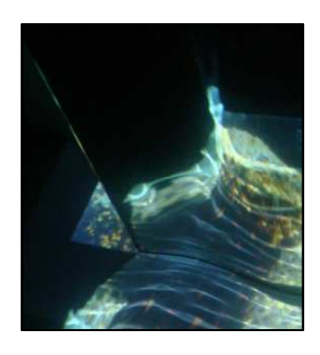
مجال الإسقاط الضوئي: على (المرآة المستوية ٢) و (المحدبة والمقعرة معاً) وهما موضوعتان على الأرضية أمام (المرآة المستوية ١) بمسافة قريبة وزاوية رأسية، وتمريره على الأرضية والانعكاس على (المستوية١). مجال الالتقاط: الأرضية (والمقعرة والمحدبة معاً) بمسافة قريبة جداً وزاوية جانبية من اليمين.



شكل ١٠٢: ب (٢٦)



(أ) الصورة الملتقطة



(ب) الاقتطاع

شكل ١٧٠: أ، ب، تكوين رقم (١٩) والاقتطاع

مجال الإسقاط الضوئي: على الأرضية بزاوية رأسية وبمسافة بعيدة وانعكاس على (المرآة المتموجة طولي) و (المستوية ١). مجال الالتقاط: الأرضية والمتموجة طولي والمستوية بمسافة قريبة وزاوية رأسية.

ثانياً: تحليل نتائج المدخل الثاني محور (٢)

- رغم الإمكانات البسيطة للمرآة المستوية في قدرتها على مغايرة الشكل،إلا أننا نجـدها قـد أصبحت أكثر قدرة على المغايرة، وذلك من خلال الكيفية التي تم الخروج بها إلى صـياغة التكوين في (شكل ١٦٢: أ)، حيث الجمع بين (المرآة المستوية ١) و(المستوية٢)، فأصـبح التكوين مغايراً بشدة الشكل الساقط على سطحي المرآتين، حيث أصبح أكثر تراكباً، كما اتخذ بعداً منظورياً، وظهرت الألوان في تباينات متنوعة في شدتها، كما ظهر جزءًا مضيئاً فـي وسط التكوين، أدى إلى استدعاء الخيال لدى المشاهد المدرك. كما ظهر الاقتطاع في (١٦٢: ب) غاية في التجريد الهندسي والمختزل، عكس لنا قدرة (المرآة المستوية) رغم بساطتها في الوصول إلى التكوين المبتكر.
- إن الجمع بين نوعين من المرايا يحمل كل منهما خـصائص مختلفـة المـرآة (المتموجـة عرضياً) و (المستوية (١)، (٢) في (شكل ١٦٣: أ) أدى إلى استحداث تكـوين غايـة فـي التحريف، فقد عكس التكوين بعداً منظورياً وتداخلات مختلفة فـي المـساحات والخطـوط، وتباينات واضحة، حيث ظهور مناطق ظلية داكنة ومناطق ضوئية ساطعة، مما يستشعر في المشاهد حساً فيزيقياً. وبدا التكوين بعمق منظوري أقل وبوضوح أكثر في الخطـوط التـي ظهرت بسيطة وذلك في الاقتطاع (١٦٣: ب) .
- أثبت (الشكل ١٦٤: أ) أن الصور المنعكسة على أسطح المرايا ليست حقيقة مادية، بل ترجع إلى العين التي ترى من خلال الإدراك، تلك الأسطح في مجالها المحيط المـنظم بكيفيـات مقصودة. فقد أمكن الحصول على أشكال بنائية وأشكال هولامية مضيئة تشبه ضوء (الليزر) أو (الهولوجرام). وفي الاقتطاع (١٦٤: ب) اقتصر التكوين على الشكل البنـائي الهندسـي فاكتسب قيمة معمارية مغايرة.
- يعكس الشكل (١٦٥:أ) تكويناً مغايراً، نتيجة لوضعية (المرآة المقعـرة) المقابلـة (للمـرآة الأسطوانية) حيث انعكس الشكل متخذاً بعداً منظورياً في جانبي التكوين، وانبعج في الجـزء الوسط نتيجة لعدم قدرة (المرآة المقعرة) في استقطاب الضوء المنعكس عليها حـين تكـون مسافة الإسقاط الضوئي قريبة. نتج عن ذلك انضغاطاً في الخطوط والمساحات في انحناءات دائرية، أثمرت عن تكوين مبتكر. وظهر الاقتطاع في (١٦٥:ب) مكتـسباً هيئـة عـضوية مغايرة تماماً نوعية الشكل الزخرفي الساقط على المرآة.

- كشف التكوين في (الشكل ١٦٦: أ) من خلال الجمع بين (المرآة المتموجة طولياً) و(المرآة المقعرة) و(المستوية ١) في الكشف عن إمكانات أكثر عمقاً وغرابة وإثارة للخيال، فقد تحول الشكل المنعكس على أسطحها إلى قطعة نحتية تعكس حساً ملمسياً بصرياً وكأنه مصنوع من خامة الخشب،كما نتج عن الاقتطاع منه في (١٦٦: ب) تكوين لكائن عضوي في علاقات خطية محددة الهيئة المحرفة باستقلالية متناهية عن أصله.

- كما نتج عن الجمع بين (المرآة الأسطوانية) و(ا لمستوية ١) إلى استحداث تكوين مركب من ثلاثة أجزاء، يحمل كل جزء شكلاً مغايراً عن الآخر وذلك في (الشكل ١٦٧:أ)، والحصول على تكوين مستقل من أحد الأجزاء الثلاثة كلوحة تصويرية منفصلة وذلك من خلال الاقتطاع في (شكل ١٦٧: ب)، مما يثري تعدد الحلول التشكيلية من خلال التكوين الواحد.

- استحداث تكوين مثير للخيال مستدعياً بواعث الاستكشاف وذلك في (الشكل١٦٨:أ)، فقد ساهمت كل من المرآة (المحدبة والمقعرة معاً)، و(المرآة المتموجة طولياً) في إكساب التكوين أكثر من هيئة، وقد أدى انعكاس المرآة (المحدبة والمقعرة معاً) ظهور بقعة دائرية على المرآة المتموجة أكسب التكوين تنوعاً، وقد أدت ظاهرة (الزيوغ الكري) الناتجة عن بعد الأشعة الساقطة عن السطح العاكس إلى تجمع الضوء في أكثر من نقطة أدى إلى تكوين عدة صور للشكل المنعكس. أيضاً هناك زيوغ لوني نراه في المناطق المضيئة باللون الأخضر أدى إلى استحداث ألوان جديدة، ليست موجودة أساساً في الشكل المنعكس. وقد اقتصر الاقتطاع في (١٦٨:ب) على خلفية قاتمة سوداء مفسحة لظهور عناصر مضيئة أمامها، أدى ذلك إلى الإحساس بالجو الدرامي في العمل، عكس بعداً فيزيقياً مثيراً للغموض، وكاشفاً عن أبعاداً ذات معاني أخرى في العمل الفني.

- قدم (الشكل ١٦٩:أ) صياغة تشكيلية تكاد لا تنتمي إلى الشكل الساقط على أسطح المرايا (المحدبة والمقعرة معاً)، (المستوية ٢) وانعكاس من (المرآة المستوية ١)، فقد تحولت الخطوط الأفقية إلى مساحات متنوعة ومترابطة وبأشكال مجردة غاية في التحريف، وتباين شدة الألوان مع ثبات صفاتها كما هي. كما أمكن الحصول على تكوين آخر مستحدث يختلف أيضاً في علاقاته التشكيلية عن أصله مع البقاء أيضاً على ثبات الألوان، وذلك في (١٦٩:ب)

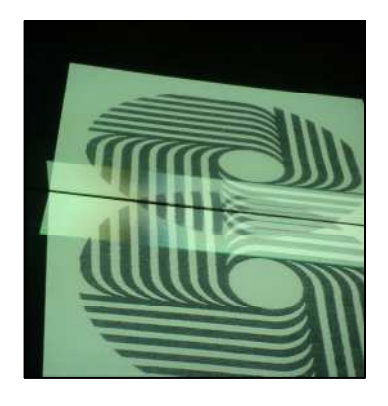
- استحداث تكوين جديد في (الشكل ١٧٠: أ) قائم على علاقات عضوية تشبه قليلاً الشكل المنعكس على سطحي المرايا المستخدمة، وهي (المتموجة طولياً) و (المستوية ١) ولكن يختلف عنه في جماليات الإيقاع الناتجة عن الخطوط والمساحات المترددة في إيقاع متموج وشفاف، وذلك على مجالي الأرضية والمرايا، كما ظهر التكوين مشبعاً بالألوان الزرقاء-

البراقة، المضيئة – زرقة مياه البحر. وقد عكس شكل (١٧٠:ب) تكويناً آخر ظهر بمساحات مختلفة وبدرجات لونية أكثر دكانة وأقل بريقاً عن أصله.

من خلال تحليل النتائج يتبين أنه يمكن الحصول على صياغات تشكيلية مستحدثة ومتنوعة من خلال توظيف أكثر من مرآة في التكوين الواحد، قائم على علاقات الألوان وذلك من خلال الأشكال الساقطة عليها والمنعكسة منها، فتحققت بذلك أعمال فنية مبتكرة، تحمل مقومات جمالية قائمة على التفاعل في مجال الرؤية الكلي الذي عمل كمثير من خلال البصر، فظهر الاختلاف شديدا بين حقيقة الأشياء المألوفة وصورها التحريفية المنعكسة، حيث يلغي الضوء أثناء الظلام المادة المنتج منها العمل، فيتحول الشكل المنعكس إلى مدرك آخر له من الصفات الخيالية المثيرة ما يبعده كل البعد عن صفته الأصلية، بالإضافة إلى الإحساس بشفافية الأعمال التي بدت وكأنها أضواء متحركة وسط بيئة مظلمة.

نتائج المدخل الثاني محور (٣:أ)

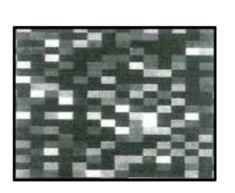
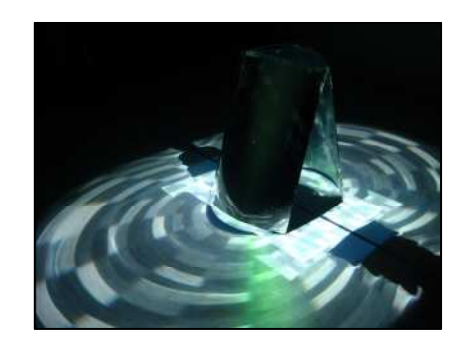
أولاً : عرض نتائج المدخل الثالث محور (٣:أ) الأشكال من (١٧١ - ١٨١)


شكل ١٠٢: أ (٤) (أ) الصورة الملتقطة (ب) الاقتطاع

شكل ١٧١: أ، ب، تكوين رقم (٢٠) والاقتطاع

مجال الإسقاط الضوئي: على الأرضية بمسافة قريبة وزاوية رأسية، وتمديده إلى (المرآة المستوية ١)، وإنعكاس منهما. مجال الالتقاط: الأرضية و(المرآة المستوية ١) بمسافة قريبة وزاوية رأسية جانبية إلى اليمين.


شكل ١٠٢: أ (٨) (أ) الصورة الملتقطة (ب) الاقتطاع

شكل ١٧٢: أ، ب تكوين رقم (٢١) والاقتطاع

مجال الإسقاط الضوئي على الأرضية و (المرآة الاسطوانية) بمسافة قريبة وزاوية رأسية إلى اليمين، وتمرير الضوء مرة واحدة إلى (المرآة المستوية ١) وإنعكاس منها. مجال الالتقاط: الأرضية (والاسطوانية والمستوية ١) بمسافة بعيدة وزاوية جانية من اليمين.

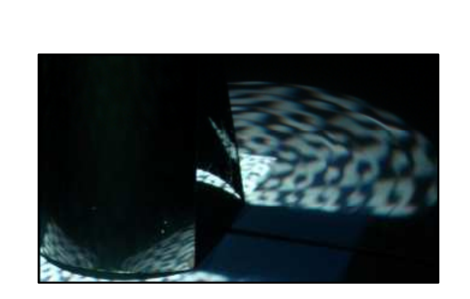
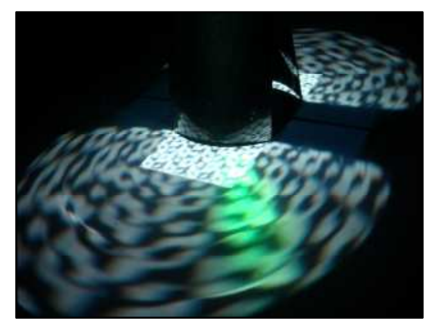




(ب) الاقتطاع **(أ) الصورة الملتقطة** **شكل ١٠٢: أ (٣)**

شكل ١٧٣: أ، ب، تكوين رقم (٢٢) والاقتطاع

مجال الإسقاط الضوئي: على (المرأة الاسطوانية) بمسافة بعيدة وزاوية رأسية، وتمريره إلى الأرضية والخلفية (المرآة المستوية ١). مجال الالتقاط: الأرضية والمرآتين(الاسطوانية والمستوية) من مسافة بعيدة وزاوية رأسية من اليمين.


(ب) الاقتطاع **(أ) الصورة الملتقطة** شكل ١٠٢: أ (١٠)

شكل ١٧٤: أ، ب ، تكوين رقم (٢٣) والاقتطاع

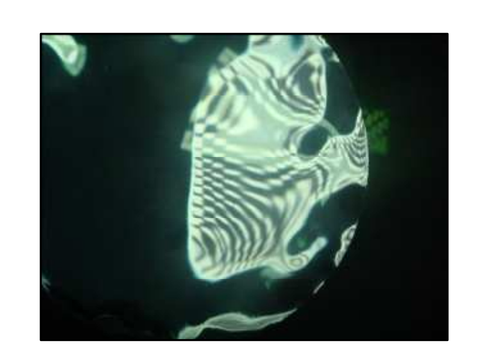
مجال الإسقاط الضوئي: على الأرضية فقط بزاوية رأسية ومن مسافة قريبة وإنعكاسه وتمريره من خلال (المرآة الاسطوانية) إلى الأرضية وانعكاسه منها على المرآتين (الاسطوانية والمستوية١).
مجال الالتقاط : الأرضية و(الاسطوانية والمستوية١).

شكل ١٠٢: أ (٥) (أ) الصورة الملتقطة (ب) الاقتطاع

شكل ١٧٥: أ، ب ، تكوين رقم (٢٤) والاقتطاع

مجال الإسقاط الضوئي: على الأرضية بمسافة قريبة جداً وزاوية رأسية وتمريره من خلال (المرآة المحدبة) والانعكاس عليها وعلى الأرضية. مجال الالتقاط: الأرضية و(المرآة المحدبة) بمسافة قريبة وزاوية جانبية من اليسار.

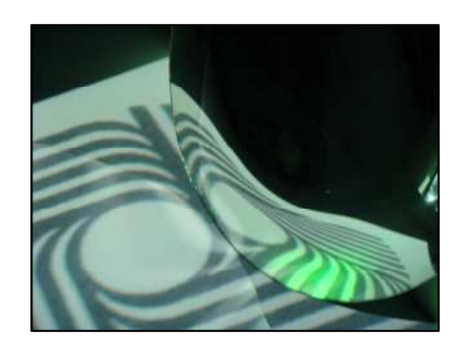
شكل١٠٢: أ (٥) (أ) الصورة الملتقطة (ب) الاقتطاع

شكل ١٧٦: أ، ب، تكوين رقم (٢٥) والاقتطاع

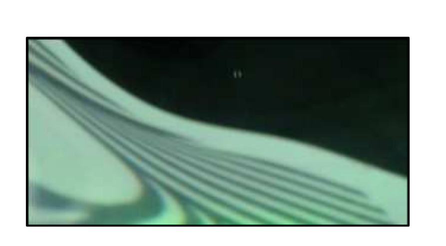
مجال الإسقاط الضوئي: (المرآة المحدبة) وهي في وضع أفقي على الأرضية وتمريره من خلالها والانعكاس عليها بزاوية رأسية ومن مسافة بعيدة. مجال الالتقاط : (المرآة المحدبة) من مسافة قريبة وزاوية رأسية.



شكل ١٠٢: أ (٤)



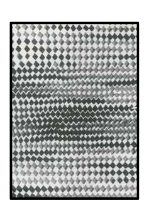
(أ) الصورة الملتقطة



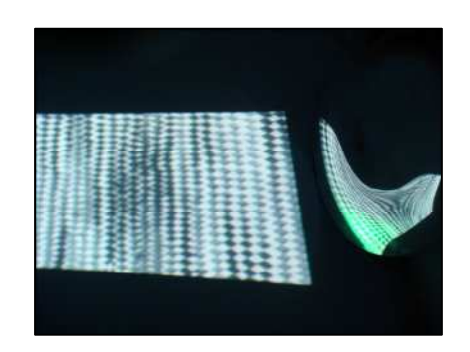
(ب) الاقتطاع

شكل ١٧٧: أ، ب، تكوين رقم (٢٦) والاقتطاع

مجال الإسقاط الضوئي على الأرضية من مسافة قريبة وزاوية رأسية، وانعكاس على (المرآة المقعرة) وتمريره من خلالها . مجال الالتقاط: (المرآة المقعرة) والأرضية بمسافة قريبة جداً وزاوية جانبية من اليسار.



شكل ١٠٢: أ (٩)



(أ) الصورة الملتقطة



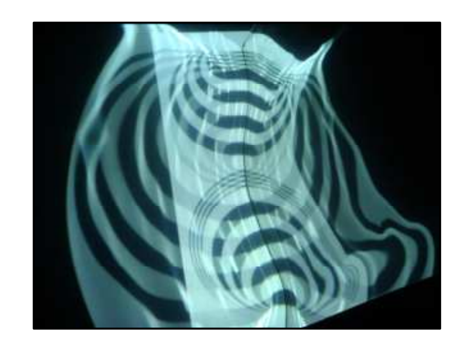
(ب) الاقتطاع

شكل ١٧٨: أ، ب، تكوين رقم (٢٧) والاقتطاع

مجال الإسقاط الضوئي: على الأرضية من مسافة قريبة وزاوية رأسية من اليمين،والانعكاس على (المرآة المحدبة والمقعرة معاً) . مجال الالتقاط: الأرضية والمرآة من مسافة بعيدة وزاوية جانبية من اليمين.



شكل ١٠٢: أ (٥)



(أ) الصورة الملتقطة



(ب) الاقتطاع

شكل ١٧٩: أ، ب، تكوين رقم (٢٨) والاقتطاع

مجال الإسقاط الضوئي: على الأرضية و على (المرآة المتموجة طولي)بمسافة قريبة جداً وانعكاس الضوء على المرآة وتمريره من خلالها وارتداده مرة أخرى على الأرضية .مجال الالتقاط: المرآة المتموجة طولي، والأرضية بزاوية رأسية من اليمين.



شكل ١٠٢: أ (١٣)



(أ) الصورة الملتقطة



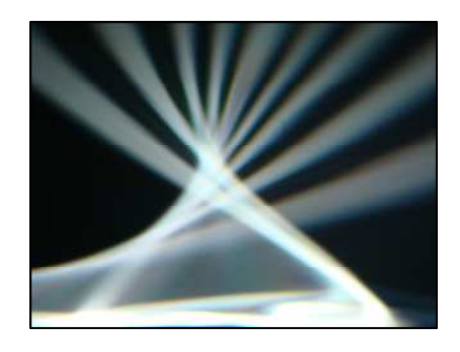
(ب) الاقتطاع

شكل ١٨٠: أ، ب، تكوين رقم (٢٩) والاقتطاع

مجال الإسقاط الضوئي: على (المرآة المتموجة عرضي) من مسافة بعيدة وزاوية جانبية من اليمين وانعكاسه منها على الأرضية بعد تمريره مرتين من خلال (المرآة المتموجة عرضي).

مجال الالتقاط: الأرضية والخلفية (المرآة المستوية ١) من مسافة بعيدة وزاوية رأسية من اليمين.


شكل ١٠٢: أ (٢)


(أ) الصورة الملتقطة


(ب) الاقتطاع

شكل ١٨١: أ، ب، تكوين رقم (٣٠) والاقتطاع

مجال الإسقاط الضوئي: على (المرآة الأسطوانية) وهي في وضع أفقي على الأرضية بزاوية أمامية ومن مسافة قريبة جداً، وتمريره من خلال المرآة الاسطوانية إلى الأرضية والسقف عدة مرات.

مجال الالتقاط: السقف من مسافة بعيدة، وزاوية رأسية إلى أعلى.

ثانياً: تحليل نتائج المدخل الثاني محور (٣ : أ)

أدى توظيف المرآة الواحدة (مفردة) مع الشكل الواحد (الأبيض والأسود) إلى استحداث تكوينات مستحدثة ومثيرة للغرابة والإدهاش رغم عدم تعدد أنواع المرايا المستخدمة، وخلو الشكل من اللون.

- عملت (المرآة المستوية ١) على تكرار الشكل في (الشكل ١٧١: أ) كما أمكن الحصول على إيقاع قائم على علاقات خطية متراكبة ومضيئة من خلال تمديد الضوء إلى المرآة وخروجه منها. واستحداث تكوين آخر يدور حول فراغ دائري وتكراره وإحاطته بمجموعة من الخطوط الرأسية والأفقية والملتوية، مما أدى إلى تماسك أجزاء العمل وإحكام العلاقة بين الشكل والفراغ وذلك في الإقتطاع (شكل١٧١:ب).
- كما أتاحت المرآة (الأسطوانية) (في شكل ١٧٢:أ) استحداث تكوين قائم على حركة محورية حول مركز عكس إيقاعاً حركياً ومضيئاً بصفة مستمرة، وساعد على هذا الإحساس التراكبات الخطية المتداخلة والمحيطة للمحور بشكل دائري، والتي تحمل درجات ضوئية متفاوتة بين الأبيض الناصع والأقل نصوعاً ووصولاً إلى درجات ظلية تصل إلى الأسود، ويعطي العمل إحساساً بعدم ثبات الأشكال. كل ذلك ظهر في تآلف تام ووحدة بين عناصر العمل على الرغم من تباينات درجات الأبيض والأسود . وقد أكد الجزء المقتطع (١٧٢:ب) حالة ضوئية متألقة في الجزء الأيمن من التكوين من خلال تمركز الخطوط وتراكبها واندماجها، عكس شفافية لا متناهية.
- وفي الشكل (١٧٣: أ) أكدت أيضاً (المرآة الأسطوانية) الحركة المحورية حول مركز، ولكن من خلال زاوية رأسية من أعلى المرآة وبتراكبات ضوئية أكثر تداخلاً عن (الشكل السابق)، مؤكدة بذلك أهمية المجال الكلي الذي تتواجد فيه المرآة تحت تأثير الضوء. أما الاقتطاع من هذا التكوين (شكل ١٧٣: ب) فنراه قد تحول إلى علاقات مختلفة متخذة أسلوباً مغايراً في العلاقة بين الشكل والفراغ وظهور الأشكال أكثر ضياءً وبشفافية، مؤكدة بذلك حركة لا مستمرة. هذه العلاقة أكدت جماليات علاقات الأبيض بالأسود الذي احتل مساحة كبيرة بل ممتدة وعميقة إلى وسط التكوين.

- ونتيجة لاختلاف مجال الإسقاط الضوئي على (المرآة الأسطوانية) في (شكل ١٧٤:أ) فقد اختلف توزيع المساحات في التكوين، حيث انعكس الشكل على (المرآة الأسطوانية) وعلى الخلفية (المرآة المستوية ١) فأثار بذلك الجانب الخيالي لدى المشاهد وظهور أشكال غير موجودة أصلاً في مجال الرؤية. وقد تم الاقتطاع في (١٧٤:ب) مقتصراً على الجزء المنعكس على المرآة المستوية فقط، فبدا التكوين بصياغة جديدة نشأ عنها شكلاً عضوياً أو زخرفياً عكس واقعاً جديداً مرئياً تحت تأثير الضوء.

- ويعكس الشكل (١٧٥:أ) تكويناً يحمل رؤية خاصة قائمة على استثمار إمكانات (المرآة المحدبة) في تكبيرها للأشكال المنعكسة على أطرافها. ومن خلال تمرير الضوء إليها وخروجه منها عدة مرات ، أدى ذلك إلى استحداث أكثر من علاقة للخطوط فعملت بعضها كعناصر مضيئة، وأخرى كخلفية قاتمة تحتها وباتجاهات مغايرة منبثقة وسط التكوين بشافية، ساعدت على ربط الشكل بالخلفية. وقد ظهر التكوين المقتطع (١٧٥: ب) بصياغة أخرى استحدث شكلها من خلال التركيز على المساحات المضيئة فقط المتمثلة في نقطة التقاء الإسقاط الضوئي للشكل على الأرضية وانعكاسه على المرآة المحدبة، فبدا مستقلاً ومجرداً عن التفاصيل الأخرى التي تحققت في الأصل المقتطع منه.

- كما أبرز التكوين في الشكل (١٧٦: أ) إمكانات أخرى (للمرآة المحدبة) عكست رؤية تخيلية مثيرة للإدهاش، حيث تحولت خطوط الشكل المنعكس عليها- وهو ذاته المستخدم في الشكل السابق – إلى مخلوق عضوي، هذا التحور الشديد أكسب العمل قيماً تعبيرية وجمالية مغايرة للشكل التقليدي المألوف، حيث التباين بين حقيقة الشكل المألوف وصورته التحريفية.. أما الاقتطاع في (١٧٦: ب) أدى إلى استحداث تكوين آخر بدا تجريدياً تخيلياً يحمل قيماً خطية وشكلية وملمسية مبتكرة.

- أما التكوين في شكل (١٧٧: أ) نجده قد اتخذ صياغة جديدة للشكل من خلال إمكانات (المرآة المقعرة)، حيث يرى الشكل المنعكس منبعجاً ومضغوطاً ومحصوراً في طرف المرآة السفلي، أدى ذلك إلى استحداث علاقة بين الشكل والفراغ الكبير المحيط به من زاويتين. كما أكد التقاء الشكل المنعكس في المرآة مع الإسقاط الضوئي له الذي نراه في الأرضية إلى استمرارية الشكل، ولكن بدا منبسطاً ومتسعاً على الأرضية بكيفية مغايرة. كما أدى الاقتطاع في (١٧٧:ب) صياغة أخرى متضمنة إيقاعاً حركياً للخطوط الانسيابية التي تضيق وتتجه إلى زاوية واحدة.

- أكدت (المرآة المحدبة والمقعرة معاً) في شكل (١٧٨: أ) الجمع بين خاصيتين متــضادتين للشكل، حيث الإلمام بجوانب الشكل، في منطقة التحدب في الأطراف، واختفائه تمامــاً مــن منطقة التقعر في الوسط نظراً لقرب الإسقاط الضوئي من المرآة، مما أدى إلــى اســتحداث تكوين يكشف عن علاقة جديدة بين الهيئة التحريفية للشكل، وبين الشكل كما هو في حقيقته، مؤكداً بذلك علاقة الحلول التشكيلية الناتجة عن الإسقاطات الضوئية بمجال الرؤية الكلــي، فبدا التكوين مثيراً وغريباً في جزئه الأيمن، كقطعة مضيئة غير منتظمة في وسط الظــلام، بينما يقابلها مساحة منبسطة بشكلها التقليدي المستطيل فبدا كسجادة مفروشة على الأرضية. وقد اتخذ الاقتطاع في (١٧٨:ب) شكلاً جديداً يعكس تكويناً غريباً كقطعة واحــدة مــستقلة مضيئة وثابتة على أرضية مظلمة، محققاً تبايناً شديداً بين القاتم والفاتح.
- وفي الشكل (١٧٩: أ) نرى تكويناً مثيراً للخيال مفصحاً عن حلول مستحدثة للإيقاع الخطي قائمة على علاقات الأبيض والأسود من خلال إمكانات (المرآة المتموجة طولياً) فقد اتخذت الخطوط إيقاعاً يعكس مسارات دائرية في اتجاهات متضادة وبمساحات صغيرة في الوســط تنبثق منها خطوط أخرى أكثر اتساعاً متجهاً إلى الأطراف. وقد أدى تمديد الضوء دخولــه إلى المرآة وخروجه منها إلى تراكبات بين الخطوط التي بدت شفافة، متموجــة. ويكــشف الاقتطاع في شكل (١٧٩:ب) عن جمالية أخرى لعلاقات الخطوط، حيث كبرت وأصــبحت أكثر سمكاً يتخللها مسارات ضوئية متموجة، تظهر وتختفي بشفافية معبرة عن إيقاع حركي لا ينتهي.
- قدمت (المرآة المتموجة عرضياً) في (شكل ١٨٠: أ) تكويناً يعكس إمكاناتها فــي تحريــف الشكل، حيث بدا الشكل متخذاً قيمة بنائية مجسمة من خلال تقوس خطوط ومساحات الشكل المنعكس عليها، كما لعب أسلوب امتداد الضوء ودخوله وإنعكاسه من خلال المــرآة إلــى تحقيق إيقاعاً حركياً، فظهر الشكل وكأنه معلقاً في فراغ إيهامي مظلم. ويعكس الاقتطاع في (١٨٠:ب) توزيعاً آخر لمساحة التكوين الذي ظهر بشكل غير تقليدي بواقع جديد مرئي.
- وتثير تحريفات (المرآة الأسطوانية) إلى إنتاج تكوين إشعاعي شــفاف وذلــك فــي (شــكل١٨١:أ) مستمداً أساسه من الشكل المنعكس عليها، ولكن ظهر الإنعكاس بصياغة جديدة مغايرة تماماً عنــه، حيث يمكن إدراك إيقاعات ناتجة عن حركة الضوء الذي يسير في خطوط اشعاعية مستقيمة تميزت بأنها متغيرة ومتعددة ومستمرة، كما يبين العمل أهمية المجال المرئي الذي تتواجد فيه المرايا، حيث تم الالتقاط الفوتوغرافي لهذا العمل من سقف الحجرة. ويعكس الاقتطاع (١٨١:ب) نموذجاً مصغراً

ومختلفاً في مساحته الكلية عن الأصل المقتطع منه فظهر الإشعاع بأكثر كثافة، كم تقلصت الفراغات المتمثلة في الأرضية السوداء بشكل واضح.

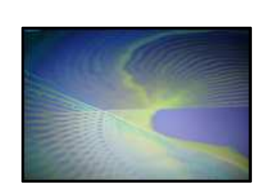
عكست نتائج التجربة في هذا المحور إمكانية استحداث صياغات وحلول في التكوين من خلال توظيف المرآة الواحدة مع الشكل الواحد (الأبيض والأسود)، مؤكدةً بـــذلك جماليـــات علاقـــات (الأبـــيض والأسود) وما نتج عنهما من تدرجات وتباينات ضوئية وظلية، ومن خلال تنوع أساليب الإسقاطات الضوئية من تداخل وتمديد وترديده وخروجه مرة أخرى إلى السطح العاكس، نتج عن ذلك استحداث تراكبات تشكيلية في علاقات تجريدية مثيرة للخيال، كشفت عن واقع مرئي للصور المختلفـــة مـــن الأشكال المنعكسة تحت تأثير الضوء.

نتائج المدخل الثاني محور (٣: ب)

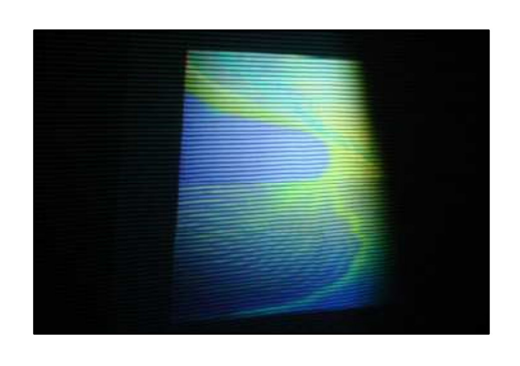
أولاً : عرض نتائج المدخل الثاني محور (٣ :ب) الأشكال من (١٨٢ - ١٨٨)



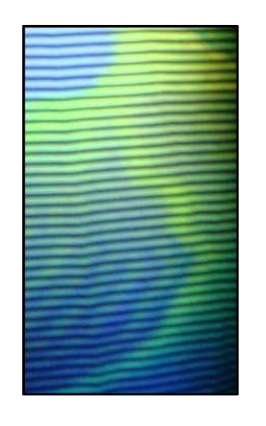
(شكل ١٠٦:أ) القماش الأبيض والأسود الذي يغطي (حائط: ب) المنعكس على المرايا



شكل١٠٢: ب (٣٤)



(أ) الصورة الملتقطة



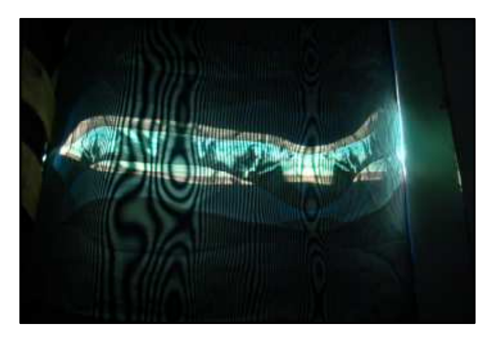
(ب) الاقتطاع

شكل ١٨٢: أ، ب، تكوين رقم (٣١) والاقتطاع

الإسقاط الضوئي: على القماش الأبيض والأسود بمسافة بعيدة وزاوية أمامية، وانعكاسه على (المرآة المستوية ١). مجال الالتقاط:من المرآة المستوية بمسافة بعيدة وزاوية أمامية.



شكل١٠٢: ب (٢١)



(أ) الصورة الملتقطة

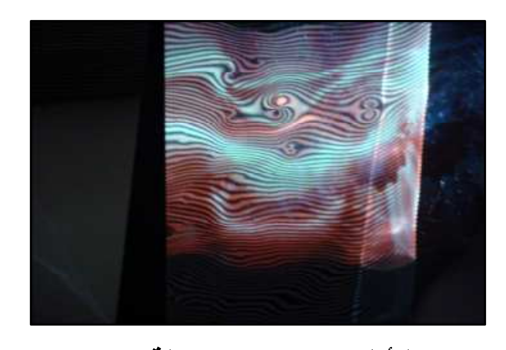


(ب) الاقتطاع

شكل ١٨٣: أ، تكوين رقم (٣٢) والاقتطاع

الإسقاط الضوئي: على (المرآة المحدبة) وهي في وضع أفقي على الأرضية، وبزاوية رأسية ومسافة بعيدة وتمريره على القماش، وانعكاس على (المرآة المتموجة عرضي). مجال الالتقاط: (المرآة المتموجة عرضي) من مسافة بعيدة وزاوية أمامية.







(ب) الاقتطاع　　(أ) الصورة الملتقطة　　شكل ١٠٢: ب (٣٥)

شكل ١٨٤: أ، ب، تكوين رقم (٣٣) والاقتطاع

الإسقاط الضوئي: على (المرآة المتموجة طولي) بزاوية أمامية ومسافة قريبة وانعكاس على القماش وارتداده على (المرآة المستوية٢). مجال الالتقاط: القماش بزاوية أمامية ومن مسافة بعيدة.







(ب) الاقتطاع　　(أ) الصورة الملتقطة　　شكل ١٠٢: ب (٢٢)

شكل ١٨٥: أ، ب، تكوين رقم (٣٤) والاقتطاع

الإسقاط الضوئي على الأرضية و(المرآة المحدبة) وهي في وضع أفقي على الأرضية بمسافة بعيدة وزاوية رأسية من اليمين، والانعكاس على الخلفية (الحائط الأبيض في أعلى المرآة المستوية ١) .

مجال الالتقاط: الحائط الأبيض بزاوية أمامية ومن مسافة بعيدة.



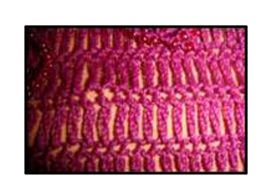


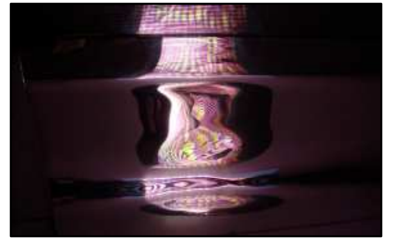


شكل١٠٢: ب (٢٩) **(أ) الصورة الملتقطة** **(ب) الاقتطاع**

شكل ١٨٦: أ، ب، تكوين رقم (٣٥) والاقتطاع

الإسقاط الضوئي: على (المرآة الأسطوانية) من مسافة قريبة جداً وزاوية أمامية، وتمريره على القماش وانعكاسه على (المرآة لمتموجة طولي) المجاورة (للمرآة الأسطوانية و المستوية ١). مجال الالتقاط: المرآة المتموجة طولي والحائط الجانبي (جـــ) من مسافة قريبة جداً وزاوية أمامية.





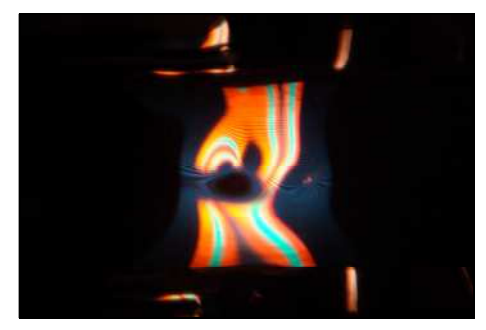


شكل١٠٢: ب (٢٩) **(أ) الصورة الملتقطة** **(ب) الاقتطاع**

شكل ١٨٧: أ، ب، تكوين رقم (٣٦) والاقتطاع

الإسقاط الضوئي: على (المرآة المتموجة عرضي) من مسافة بعيدة وبزاوية أمامية، ثم تمرير الضوء على القماش وانعكاسه على (المرآة المحدبة والمقعرة معاً) وارتداده على القماش. مجال الالتقاط: القماش بمسافة بعيدة وزاوية أمامية.







شكل ١٠٢: ب (٢٨)　　　　**(أ) الصورة الملتقطة**　　　　**(ب) الاقتطاع**

شكل ١٨٨: أ، ب، تكوين رقم (٣٧) والاقتطاع

الإسقاط الضوئي على (المرآة المتموجة عرضي) والقماش، بزاوية جانبية من اليمين ومسافة قريبة، وانعكاسه على (المرآة الأسطوانية) . مجال الالتقاط: (المرآة الأسطوانية) و(المرآة المستوية ١) من مسافة بعيدة وزاوية أمامية.

ثانياً: تحليل نتائج المدخل الثاني محور (٣ : ب)

- إمكانات (المرآة المستوية) منفردة في (شكل١٨٢: أ) رغم بساطتها في استحداث تكوين قائم على علاقات تشكيلية بسيطة والحصول على تكوين أكثر بساطة من الشكل المنعكس عليها، وقد ساعد مجال الرؤية المتمثل في الحائط المقابل (للمرآة المستوية ١) –المغطى بالقماش الأبيض والأسود– وانعكاسه عليها إلى دمج الألوان والمساحات مع الخلفية، وأصبح من الصعب التفريق بين الشكل وأرضيته، وقد ظهر التكوين في الاقتطاع (١٨٢: ب) أقل نصوعاً وذلك لتواري الألوان خلف الخطوط الأفقية التي أصبحت أكثر ظهوراً.

- وحين تضافر (المرآة المحدبة) مع (المرآة المتموجة عرضياً) أمكن الحصول على تكوين (شكل١٨٣:أ) عكس رؤية إزدواجيه يسودها الغرابة والغموض، وتكمن الغرابة في أن هيئة الشكل ببنائيتها الظاهرة توحي بهيئة في حين أن رؤية العناصر وتركيبها قد يعكس منظرا لهيئة أخرى، فأصبح التكوين بذلك مثيراً للخيال، وتعكس الصياغة اتزاناً وإيقاعاً حركياً متموجاً، وتزداد التموجات ويصبح التكوين أكثر انبعاجاً في وسطه نتيجة لانعكاس الشكل على المرآة المحدبة، ثم انعكاسه على المتموجة. وفي الاقتطاع (١٨٣:ب) نجد أن الازدواجية قد ألغيت وأصبح التكوين أكثر وضوحاً، كما ظهرت تباينات وتدرجات بين مناطق الظل والنور، تنوعت ما بين الشفاف والمعتم .

- ويتحول الشكل المنعكس إلى هيئة معمارية شامخة ومتموجة في علاقاتها الداخلية وسط سحابة غائمة، وذلك في شكل (١٨٤: أ) حيث انعكست الخطوط السوداء والبيضاء على (المرآة المتموجة طولياً) وانعكست على (المرآة المستوية ١) من خلال الشكل ونتيجة لتحدب المرآة المتموجة في الأطراف وتقعرها في الوسط ظهرت الخطوط متموجة مندمجة مع اللون الأحمر في شفافية ، كما بدت مساحات من اللون الأزرق، وذلك بتأثير من الإسقاطات الضوئية على اللونين الأبيض والأسود واندماجهما مع الأحمر، ناتجة عن استثمار إمكانات (المرآة المتموجة طولياً) مفردة، وقد ساعدت الأرضية السوداء على تعزيز المعنى المعماري في التكوين، وظهور الشكل بارزاً. ويظهر التكوين في الاقتطاع (١٨٤: ب) بأكثر شفافية، وأصبح أميل إلى كونه مسطحاً.

- يقدم (الشكل ١٨٥: أ) نموذجاً خيالياً آخر مفصحاً عن إمكانات (المرآة المحدبة) وانعكاسها على (المرآة المستوية ١) في استحداث رؤية خاصة، وصياغة حافلة بالأفكار والمعاني، حيث تلعب الهيئة الكلية للتكوين دوراً في استثارة الخيال الذي يصل إلى حد الانبهار .وقد

جمع التكوين بين أكثر من ملمس بصري وأكثر من نوعية للخطوط عبرت في مجملها عن إيقاعات جمعت بين المنتظم والحر. وكل ذلك تم على خلفية سوداء متضادة مع الألوان المشرقة للعناصر، التي فبدت مفعمة بطاقة ضوئية عالية، وقد ساعدت الخطوط المنعكسة من الحائط المقابل إلى استشعار ملمس بصري وكأنه زجاجاً معشقاً. ويظهر تأثير الخطوط والتحريف بوضوح أكثر في الاقتطاع (١٨٥:ب).

- في شكل (١٨٦:أ) تحول النسيج المفرغ المنتظم إلى تكوين يحمل مساحات حرة تفيض بقيم جمالية قائمة على التجريد الخالص، وذلك من خلال استثمار إمكانات (المرآة الأسطوانية) و (المرآة المتموجة طولياً)، وقد لعبت الخطوط السوداء والبيضاء دوراً في توزيع مساحات الفاتح والقائم في العمل. وقد ظهر التكوين ثابتاً متزناً، وغامضاً. كما ألغي دور الأرضية في هذا التكوين.ويعكس الاقتطاع في (١٨٦: ب) تكويناً قائماً على التوزيع الرأسي للمساحات المتموجة والمتناغمة في خطوطها وألونها القاتمة التي تتدرج إلى المضيء لتصل إلى الأكثر ضياءً إلى درجة اللمعان، وذلك في الجانب الأيمن للتكوين.

- وبالرغم من أن الشكل المنعكس في ١٨٧:أ) هو ذاته المستخدم في (الشكل السابق) إلا أنه أمكن استحداث تكوين مغاير جداً، وذلك من خلال الجمع بين نوعين من المرايا لهما من الخصائص والإمكانات اللا متناهية في مغايرة الشكل، حيث عملت (المرآة المتموجة عرضياً) على تعدد مستويات التكوين، كما بدت المساحات كهيئات دائرية ناتجة عن تأثير (المرآتين المحدبة والمقعرة معاً). فظهر التكوين بأربع مستويات رأسية كل مستوى يختلف بقدر كبير عن الآخر في شكله ومساحته أدى ذلك إلى إحداث ازدواجية في التعبير، كما ساعدت الخطوط السوداء والبيضاء في إثراء العلاقات الخطية، إضافة إلى توزيع أماكن الظلال والأضواء.أما الاقتطاع في (شكل١٨٦:ب) فقد أظهر تكويناً أقل بساطة وأكثر اندماجاً مع فراغه المحيط وبعلاقات تشكيلية وتنظيمات مستحدثة.

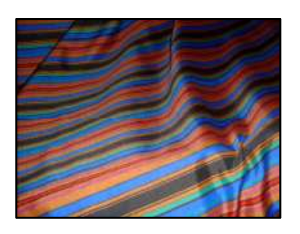
- يعكس (شكل ١٨٨:أ) الذي تمت صياغته من خلال استخدام (المرآة المتموجة عرضياً) مع (المرآة الأسطوانية) إمكانية التحريف في إبراز قيماً فنية مجالية أكثر عمقاً وبعداً . حيث بدا التكوين غريباً كأشباح في ظلام دامس مما يثير تساؤلاً عن ماهية هذا الشيء المحلق في الفراغ، وكأنه عمل من أعمال الليزر، القائمة على علاقة الضوء ذو ثلاثة أبعاد بالفراغ. وقد كشف العمل عن أهمية المجال الذي تتواجد فيه المرايا العاكسة له. وفي الاقتطاع في شكل

(١٨٨:ب) نرى تكوينا متألقا بمساحات كبيرة واضحة، ومضيئة، حيث بدا ملخصا وأكثر قربا عن سابقه.

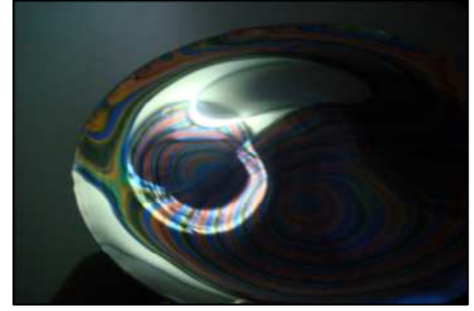
عكست النتائج إمكانات توظيف المرايا (مفردة) أو (الجمع بين أكثر من نوع) مع الشكل الواحد الملون ومن خلال تغير مجال الرؤية المقابل،الكثير من الحلول التشكيلية المثيرة للخيال تعكس أبعاداً عميقة للرؤيا، حيث إنه يمكن الحصول على صياغات لا متناهية قائمة على العلاقة بين الكيفية التي يتم من خلالها الإسقاطات الضوئية، وبين ما قد تعكسه المرايا لكل ما يقع في مجال رؤيتها من أشكال شديدة المغايرة، ومن خلال التداخلات بين الخطوط البيضاء والسوداء مع الأشكال الملونة الساقطة عليها، أمكن الحصول على تكوينات أكثر ابتكاراً.

نتائج المدخل الثاني محور (٣:جـــ)

أولاً : عرض نتائج المدخل الثاني محور(٣:جـ) ، الأشكال من (١٨٩ – ١٩٤)



شكل ١٠٦: ب، القماش الملون الذي يغطي (حائط: ب) المنعكس على المرايا

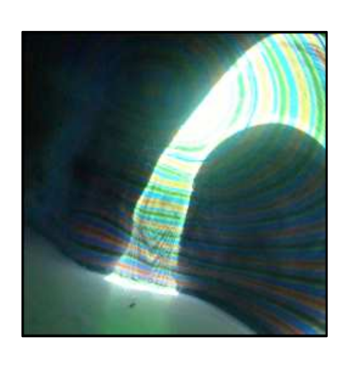




شكل١٠٢: أ (١٢) — **(أ) الصورة الملتقطة** — **(ب) الاقتطاع**

شكل ١٨٩: أ، ب تكوين رقم (٣٨) والاقتطاع

الإسقاط الضوئي: على القماش الملون بزاوية أمامية ومن مسافة قريبة،والانعكاس على (المرآة المحدبة والمقعرة معاً) المقابلة للقماش. مجال الالتقاط: المرآة بزاوية أمامية ومن مسافة قريبة.





شكل١٠٢: أ (١٢) — **(أ) الصورة الملتقطة** — **(ب) الاقتطاع**

شكل ١٩٠: أ، ب ، تكوين رقم (٣٩) والاقتطاع

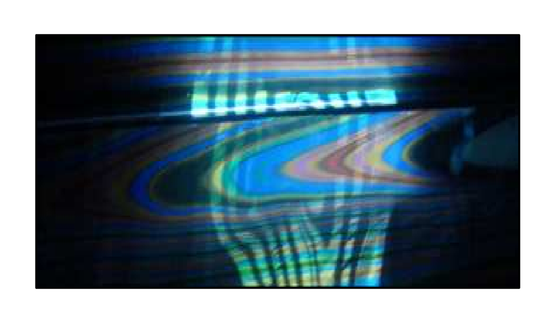
الإسقاط الضوئي: على (المرآة المحدبة والمقعرة معاً) بزاوية جانبية من اليسار ومن مسافة بعيدة، وانعكاس القماش على المرآة . مجال الالتقاط: (المرآة المحدبة والمقعرة معاً) من مسافة قريبة وزاوية جانبية من اليمين .



شكل ١٠٢: أ (٥)



(أ) الصورة الملتقطة



(ب) الاقتطاع

شكل ١٩١: أ، ب، تكوين رقم (٤٠) والاقتطاع

الإسقاط الضوئي: على (المرآة المستوية عرضي) المقابلة للقماش ومن مسافة بعيدة وزاوية جانبية من اليمين وتمريره من خلالها، وانعكاسه إلى (المرآة المحدبة والمقعرة معاً) المرتكزة على القماش.

مجال الالتقاط: (المرآة المتموجة عرضي). من مسافة قريبة جداً بزاوية جانبية من اليسار.



شكل١٠٢: أ (١٢)

(أ) الصورة الملتقطة



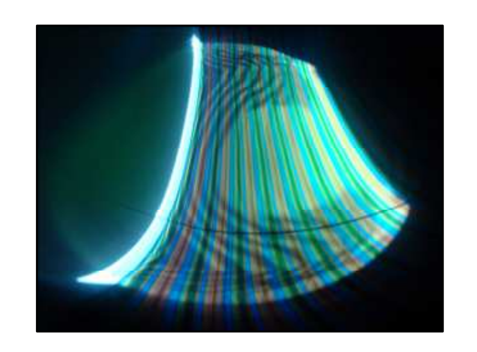
(ب) الاقتطاع

شكل ١٩٢: أ، ب، تكوين رقم (٤١) والاقتطاع

الإسقاط الضوئي: على (المرآة المقعرة) بزاوية رأسية من اليمين ومن مسافة بعيدة وتمريره من خلالها إلى القماش المقابل لها، وانعكاس على (المرآة المستوية ١) . مجال الالتقاط: (المرآة المستوية١) بزاوية أمامية ومن مسافة قريبة.



شكل ١٠٢: أ (٧)



(أ) الصورة الملتقطة



(ب) الاقتطاع

شكل ١٩٣: أ، ب، تكوين رقم (٤٢) والاقتطاع

الإسقاط الضوئي: على (المرآة المقعرة) و(المرآة الأسطوانية) المقابلة لها والمرتكزة على القماش من مسافة بعيدة، وارتداده مرة أخرى إلى المقعرة ثم إلى القماش. مجال الالتقاط: القماش بزاوية جانبية من اليمين من مسافة بعيدة.



شكل ١٠٢: أ (٦)



(أ) الصورة الملتقطة



(ب) الاقتطاع

شكل ١٩٤: أ، ب، تكوين رقم (٤٣) والاقتطاع

الإسقاط الضوئي: على القماش من مسافة قريبة وزاوية أمامية، وانعكاسه على (المرآة المقعرة المقابلة للقماش، مجال الالتقاط: (المرأة المقعرة) بزاوية أمامية ومن مسافة قريبة جداً.

ثانياً: تحليل نتائج المدخل الثاني محور (٣ : ج)

- قدمت المرآة (المحدبة والمقعرة معاً) في الشكلين (١٨٩: أ) و (١٩٠: أ) تكوينين مختلفين نسبياً في صياغتهما الشكلية، حيث تركز القماش المنعكس على بؤرة المرآة في الجانب الأيسر بمساحة صغيرة وخطوط رفيعة كما ترددت في الأطراف بأشكال انسيابية وذلك في (١٨٩: أ)، بينما بقي الجزء الأيمن من التكوين مظلماً. وفي الشكل (١٩٠: أ) نرى أن القماش قد انعكس معبراً عن تكوين حلزوني ممتداً من البؤرة إلى خارج المرآة يساراً، محققاً حركة دائرية تقديرية. و ظهور انعكاس بسيط للشكل الأبيض والأسود فيه ، بينما نجده قد اختفى تقريباً في (١٩٠:ب) ويرجع ذلك إلى قرب الإسقاط الضوئي في الحالة الأولى،وبعده في الحالة الثانية. كما أن الاقتطاع من التكوينين نجدهما قد اختلفا تماماً في صياغتهما الشكلية، حيث بدا في (١٨٩: ب) قريبا و معبراً عن العمق والبروز، وفي (١٩٠: ب) بدا وكأنه حزماً ضوئية مترددة ومتدفقة من الأعلا إلى الأرضية اللامعة. كما ظهر التكوينان ككل بخلفية تحمل خطوطاً دائرية أدى إلى الإحساس باستمرارية الحركة،وقد عكس كلا التكوينين واقتطاعيهما رؤى تخيلية ناتجة عن التنظيم البصري للأشكال.
- إن الجمع بين المرآتين (المتموجة عرضياً)، و (المحدبة والمقعرة معاً) في الشكل(١٩١: أ) أدى إلى استحداث تكوين مركب متعدد في مستوياته بقطاعات مختلفة المساحة والهيئة، حيث ظهر التكوين في جزئه العلوي بهيئة تشبه المثلث أو المخروط ويعكس خطوطاً شبه دائرية في وسطه وتميل في أطرافه، أما في جزئه الأوسط فقد بدا متسعاً في طرفيه الأيمن و الأيسر، ضيقاً في وسطه، كما تبعت الخطوط الهيئة الخارجية للشكل واكتسبت صفاته. أما الجزء السفلي من التكوين فقد عمل كقاعدة راسخة للجزءين . وقد اجتاح العناصر حزم رقيقة وشفافة من الأضواء الملونة التي تدور حول أجزاء الشكل باستمرارية، مما ساهم في تجسيد قيمة تعبيرية وحركية تعكس حالة من حالات عدم الاستقرار. وقد تأكدت تلك القيمة وظهرت بشكل أكثر وضوحاً وقرباً في الاقتطاع في (شكل ١٩١: ب).
- إن التكوين في (شكل ١٩٢: أ) الناتج عن إمكانات (المرآة المقعرة) وخصائص (المرآة المستوية ١) يعكس رؤية مختلفة في علاقات الأشكال، فقد ظهرت ازدواجية في الرؤية من حيث الوضوح والإبهام، ففي الجزء العلوي انعكس الشكل كما هو دون أي تحريف، حتى وأن خاصية الانعكاس في المرآة المستوية القائمة على قلب الجوانب (يمين يسار ويسار يمين) لا نراها قد تحققت هنا، وذلك لأن الانعكاس على (المرآة المستوية ٢) ومنها إلى

(المستوية ١) قد أعاد انعكاس الصورة بشكلها الطبيعي غير أنها مقلوبة: العلــوي ســفلي، والسفلي علوي، وذلك بتأثير من (المرآة المقعرة) التي تعمل على قلب الأشكال، أما الجــزء السفلي للتكوين فأننا نرى مساحة دائرية تحمل هيئة خيالية غاية في الغموض، ومن هنا تكمن جماليات العلاقة بين المتضادات. أما الاقتطاع في (١٩٢:ب) فقد عبر عن تكــوين رصــين وتقليدي مندمجاً بين عناصره وخلفيته ولكنه في وضع مقلوب عن أصله ناتج عــن تــأثير (المرآة المقعرة) أيضاً.

- استحدثت (المرآة الأسطوانية) مع (المرآة المقعرة) تكويناً بسيطاً يعكس حساً ملمسياً لخامــة القماش ذاته المستخدم في المجال، ويعكس التكوين بعداً منظورياً تأكد من خــلال اتجاهــات الخطوط، ويظهر في الوسط بقعة دائرية معبرة عن الضوء كعنصر كوني في وسط الأجرام، ويؤكد الاقتطاع في (١٩٣: ب) الإحساس بليونة القماش كما ظهر في علاقة جديــدة بــين الشكل وفراغه، وبين الخطوط السوداء والملونة.
- تحولت المساحات الزخرفية المنتظمة للشكل المنعكس على (المرآة المقعرة) في (شكل١٩٢: أ) إلى مساحات حرة تكبر وتصغر، تظهر وتختفي، كما ظهرت مقلوبة في التكوين وبهيئات خيالية عضوية تتراقص داخل فتحة دائرية في عالم غامض يحتاج إلى تفسير، ويزيد الشكل (١٩٤: ب) ذلك الغموض حيث ظهرت المساحات بوضوح لتكشف عما مــا تحويــه مــن علاقات غريبة بين الشكل وفراغه. كما نجد في التكوين أن التأثير اللوني للقماش يكاد يكون مختفياً واقتصر التكوين على المساحات القائمة على الأبيض والأسود فقط.

عكست النتائج مدى تأثير مجال الرؤية المتمثل في (الحائط: ب) المقابل للخلفية (المرآة المستوية ١) والمغطى بالقماش الملون، على العلاقات الشكلية وعلى الصيغة الكلية للتكوين الناتجة عــن علاقة المجال المرئي بالأساليب التنظيمية لأشكال المرايا، حيث اكتسبت الأشكال صفات لونيــة بتحريفاتها المختلفة. كما ظهرت التكوينات بمتغيرات لونية وخطية وتشكيلية غير تقليدية.

نتائج المدخل الثاني محور (٣: د) الأشكال من (١٩٥ – ٢٠٠)

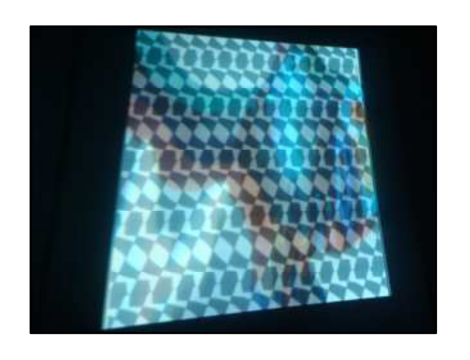
أولاً: عرض نتائج المدخل الثاني محور (٣ : د)



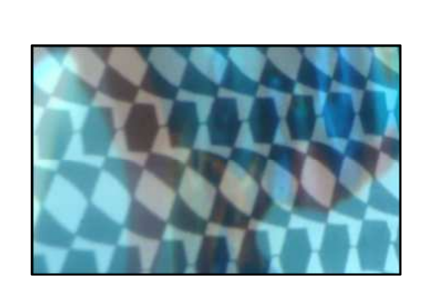
شكل١٠٢ : أ (١١)



شكل١٠٢: ب(١٦)



(أ) الصورة الملتقطة



(ب) الاقتطاع

شكل ١٩٥: أ، ب، تكوين رقم (٤٤) والاقتطاع

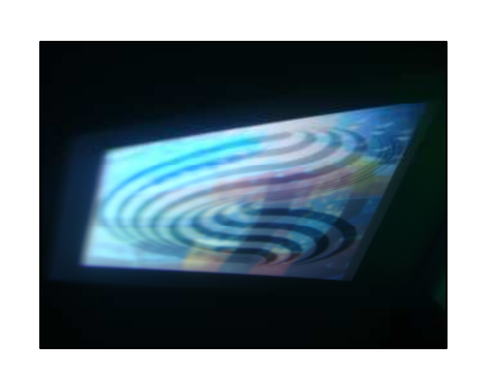
الإسقاط الضوئي: من خلال شكلين أحدهما أبيض وأسود زخرفي والآخر ملون وذلك على (المرآة المستوية ٢) بزاوية أمامية ومن مسافة بعيدة. والانعكاس من (المرآة المستوية٢). مجال الالتقاط: (المرآة المستوية٢) من مسافة قريبة وزاوية جانبية من اليسار.



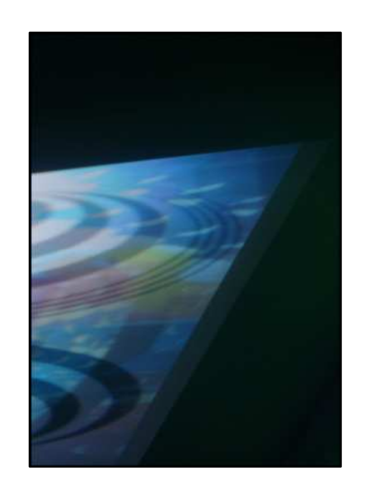
شكل١٠٢: أ (٥)



شكل١٠٢: ب(٢٥)



(أ) الصورة الملتقطة





(ب) الاقتطاع

شكل ١٩٦: أ، ب، تكوين رقم (٤٥) والاقتطاع

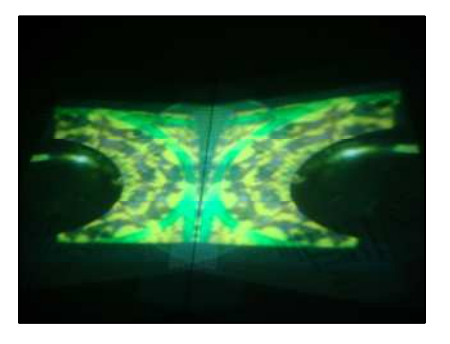
الإسقاط الضوئي: من خلال شكلين أحدهما أبيض وأسود والآخر ملون زخرفي وذلك على (المرآة المستوية ١) بزاوية أمامية ومن مسافة قريبة وتمريره إلى الأرضية وانعكاسه عليها. مجال الالتقاط: الأرضية من مسافة قريبة وزاوية جانبية من اليمين.

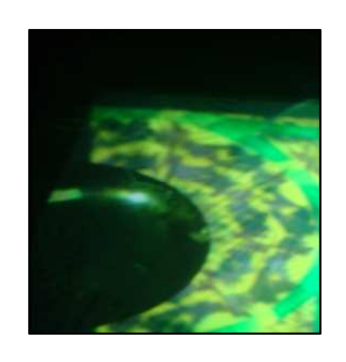


شكل١٠٢ : أ (٢)



شكل١٠٢ : ب (٢٢)

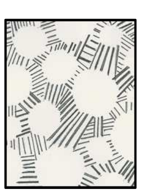




(أ) الصورة الملتقطة **(ب) الاقتطاع**

شكل ١٩٧: أ، ب، تكوين رقم (٤٦) والاقتطاع

الإسقاط الضوئي: من خلال شكلين أحدهما أبيض وأسود والأخر ملون على الأرضية (والمرآة المقعرة) وهي في وضع أفقي على الأرضية. من مسافة قريبة وزاوية رأسية وتمريره على (المرآة المستوية ١). والانعكاس من المرآتين على الأرضية. مجال الالتقاط: الأرضية و(المرآة المقعرة والمرآة المستوية) من مسافة بعيدة وزاوية رأسية.



شكل١٠٢ : أ (٢)



شكل١٠٢ : ب (٢٢)



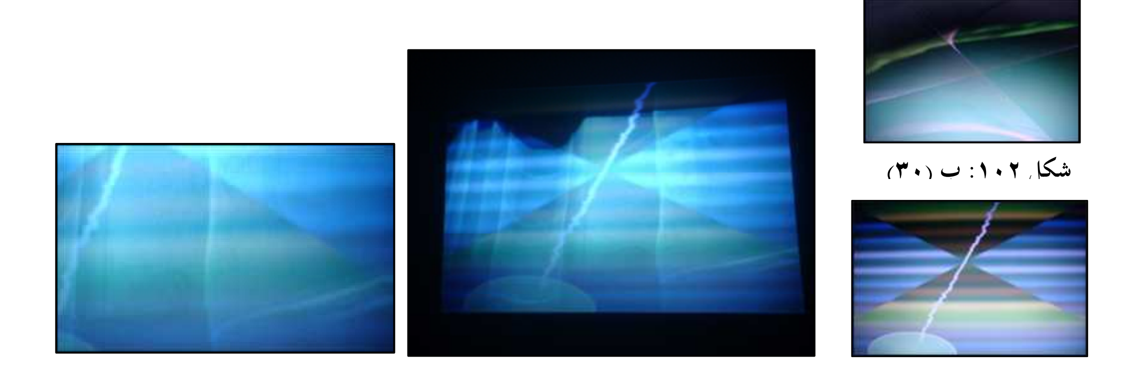


(أ) الصورة الملتقطة **(ب) الاقتطاع**

شكل ١٩٨: أ، ب، تكوين رقم (٤٧) والاقتطاع

الإسقاط الضوئي: من خلال الشكلين السابقين على (المرآة المقعرة) وخلفيتها (المرآة المستوية١) من مسافة قريبة وزاوية جانبية من اليسار، ثم تمرير الضوء إلى الحائط (أعلى المرآة المستوية). والانعكاس على الحائط.

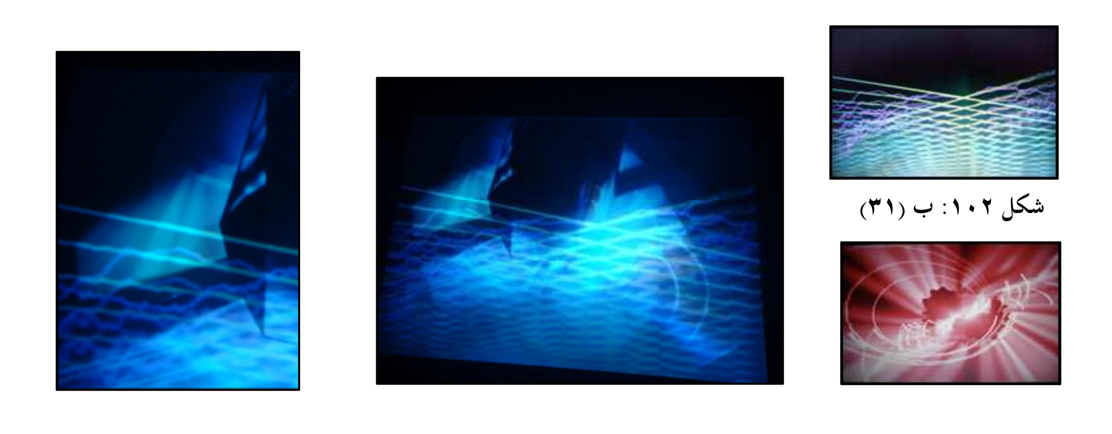
مجال الالتقاط: الحائط وجزء من المرآة المستوية من مسافة قريبة وزاوية أمامية.


شكل ١٠٢: ب (٣٠)

شكل ١٠٢:ب (٣٣)   (أ) الصورة الملتقطة   (ب) الاقتطاع

شكل ١٩٩: أ، ب، تكوين رقم (٤٨) والاقتطاع

الإسقاط الضوئي: من خلال شكلين يحملان علاقات لونية،بزاوية رأسية ومن مسافة بعيدة وذلك على(المرآة المتموجة طولي)وهي في وضع أفقي على الأرضية،والانعكاس منها على(المرآة المستوية ٢) في وضع مقابل لها. مجال الالتقاط: (المرآة المتموجة طولي والمستوية) من مسافة قريبة وزاوية رأسية.


شكل ١٠٢: ب (٣١)

شكل ١٠٢:ب (٣٥)   (أ) الصورة الملتقطة   (ب) الاقتطاع

شكل ٢٠٠: أ، ب، تكوين رقم (٤٩) والاقتطاع

الإسقاط الضوئي: من خلال شكلين يحملان علاقات لونية من مسافة بعيدة بزاوية رإسية من اليمين وذلك على الأرضية وانعكاسه على الأرضية (المرآة الأسطوانية) و (المرآة المستوية ١) وتمريره أكثر من مرة .مجال الالتقاط: الأرضية و(المرآة المستوية) ، و(الأسطوانية)، من مسافة بعيدة وزاوية رأسية.

ثانياً: تحليل نتائج المدخل الثاني محور (٣ : د)

- ظهر التكوين في (شكل ١٩٥:أ) بصياغة مجردة مستحدثة قائمة على وحدات من الأشكال السداسية والمربعة تعكس إيقاعاً منتظماً، وهذا الإيقاع لا يختلف عن الشكل المنعكس على (المرآة المستوية ١)، وتكتسب بعض الواحدت وأرضياتها المتبادلة صفات لونية جديدة ناتجة عن انعكاس شكل آخر يحمل مساحات لونية حمراء وزرقاء وخضرا مندمجة. فظهر التكوين وكأنه مصفوفة تعكس رؤية جمالية تشكيلية يمكن استثمارها في إنتاج تنظيمات جمالية مجردة. ويعكس الاقتطاع في(١٩٥:ب) قيمة وعلاقات تشكيلية أخرى قائمة على التمويه بين الشكل وأرضيته.

- أن الجمع بين مرآتين مستويتين في شكل (١٩٦:أ) أدى إلى استحداث تكوين مجرد أميل إلى الخيال عن سابقه، حيث بدت هيئة الشكل كورقة محلقة في الفضاء المبهم، ويزيد هذا المعنى التعبير إنغمار أجزاء من الشكل المضيء داخل المساحات السوداء الممتدة من خلفية العمل، مفصحاً عن علاقة بين مدركين متلازمين وهما الضوء والظلام. وتتأكد هذه العلاقة من خلال الاقتطاع في (١٩٦:ب)، حيث ظهر التكوين أكثر ظلمة كما قل التبيان بين القاتم والفاتح في الشكل، كما أدى تمرير الضوء في الشكلين إلى إتساع المساحات والخطوط وإلى التخفيف من شدة الألوان.

- أدى انعكاس الشكل على (المرآة المستوية) إلى تكراره واستمراريته وذلك في (الشكل ١٩٧:أ) كما قامت (المرآة المقعرة) بدور سلبي من حيث إنه لم يظهر أي انعكاس على سطحها، ولكن هذه الخاصية أكسبت التكوين صياغة جمالية قائمة على استحداث فراغ مقتطع في طرفي التكوين فأبعدته كل البعد عن كونه تقليدياً، وفي الاقتطاع في (١٩٧:ب) ظهر التكوين بمساحة مغايرة حيث تمركز في الجزء الأيمن من التكوين فنشأت علاقة جديدة بينه وبين فراغه المحيط، وقد عمل الشكل الأبيض والأسود المنعكس على التقليل من شدة الألوان في كلا التكوينين، ونظراً لقوة ألوان الشكل الملون المنعكس فقد أدى ذلك إلى تلاشي أي تأثير للشكل الأبيض والأسود.

- رغم أن الشكلين : الأبيض والأسود، والملون، المستخدمين في التكوين السابق، ونوعي المرايا أيضا، هما المستخدمتان في (شكل١٩٨) إلا أنه أمكن الحصول على تكوين آخر وبرؤية مغايرة تعتمد على الخيال، حيث تحول الشكل الزخرفي التقليدي إلى هيئة مضيئة بمظهر مثير قائم على إيقاعات تعكس حركة الضوء التي تتغير باستمرارية ومحمل بالطاقة

وكأنه نحت في فراغ، أدى ذلك إلى إبداع تكوين يعكس حساً شاعرياً للمكان ووجوداً فيزيقياً، فجمع التكوين بذلك معنيين متضادين مما يستدعي بواعث الاستكشاف في التجربة الجمالية. وقد ظهر التكوين في الاقتطاع (١٩٨:ب) بأكثر نعومة وشاعرية كما ابتعد عن الوجود الميتافيزيقي مؤكداً ذلك الحس، نظرا لتقلص الخلفية المظلمة

- أدى الإسقاط الضوئي على (المرآة المتموجة طولياً) من خلال تراكب شكلين ملونين في (شكل ١٩٩:أ) إلى التقليل من شدة الألوان، فعكس التكوين بذلك حساً يشوبه بعض الغموض والإبهام، كما تحولت الخطوط المستقيمة إلى متموجة في الأجزاء المتقعرة من المرآة، وتكررت الخطوط وانكمشت في الجزء المنعكس على الخلفية المتمثلة في (المرآة المستوية ٢)، مما أدى إلى استحداث تنوع في الصياغة الشكلية للتكوين. وقد بدا الاقتطاع في (١٩٩:ب) معبراً عن تكويناً بسيط يحمل ألواناً شفافة ناعمة ومطمسة، بمساحات أكثر اتساعا وخطوطاً متقاطعة.

- يبدو العمل الضوئي في (شكل ٢٠٠) (الناتج عن توظيف المرآة الأسطوانية) مثيراً للدهشة مستدعياً محاولة تكشف ماهيته، فالعمل يعكس حساً غير واقعي حيث يوهم المشاهد بوجود حركة فعلية في مجال رؤية العمل من خلال الخطوط الدائرية والحزم المستقيمة المنتشرة من مركز مظلم في الوسط متهجاً إلى الأطراف، وما يثير الاندهاش هو اختفاء الألوان الحمراء المنعكسة من الشكل الملون (٣٥)، ولم يبق منها سوى الخطوط الدائرية بنسبة ضئيلة جداً. وقد عكس العمل حساً ميتافيزيقياً من خلال إدراك العلاقات الناتجة عن حركة الخطوط بألوانها المضيئة وسط سكون الفراغ المظلم، نتج عن ذلك علاقات متضادة بين الظل والنور. ويعكس التكوين في الاقتطاع (٢٠٠:ب) تنظيماً آخر للعلاقات بين عناصر اللون والخط والمساحة والفراغ، وبين المعتم والمضيء.

إن توظيف مرآة أو أكثر مع شكلين مختلفين (أبيض وأسود مع ملون) أو (ملون مع ملون) أدى إلى التنوع في التكوين، حيث أصبح محملاً بقيم فنية وجمالية ناتجة عن إمكانات المرايا داخل المجال المرئي أدى ذلك إلى إبراز رؤى عديدة تعكس كلاً منها صياغة جديدة للتكوين.

الخلاصة:

على الرغم من تعدد وتنوع نتائج التجربة إلا أنها تعكس في مجملها فهماً ودراية ووعياً بأهمية مجال الرؤية الذي تتواجد فيه تلك الهيئات العاكسة، التي أثبتت ما لها من إمكانات في الإثارة البصرية، وبالتالي سعت التجربة إلى إيجاد مداخل جديدة لاستحداث صياغات وحلول غير تقليدية للشكل من خلال استخدام الهيئة العاكسة المتمثلة في المرايا كمثيرات بصرية.

فقد أمكن ابتكار تكوينات تذخر بالعديد من القيم الفنية والتعبيرية وذلك من خلال السيطرة والتحكم في الإسقاطات الضوئية التي تتطلب العديد من المهارات الخاصة، ذلك لارتباط الضوء بالعلوم الفيزيقية أولاً، ومن خلال رؤيا تكنولوجية معاصرة قائمة على استخدام أدوات تكنولوجية لها القدرة على إثارة المواقف المتعددة في مجال الرؤية البصرية ثانياً، تلك الرؤية التي تتطلب بدورها رؤية إدراكية جشطالتية لإعطاء معنى ودلالات للأحساسات التي تنشأ عن استقبال العين للهيئات العاكسة في مجال الرؤية الكلي لها، مما يثير بواعث الاستكشاف في التجربة الجمالية تعكس خبرة جمالية تسوغ كل الواقع لظهور صوراً لأشكال غير موجودة أصلاً، مما ينتج عنه تحقيق مفارقات إدراكية لدى المشاهد نتيجة للتباينات الشديدة بين حقيقة الأشياء المألوفة وصورها الخيالية التحريفية، فأصبح التكوين بذلك يعكس حساً واقعياً إيهامياً وليس مادياً مدركاً.

وحيث استثمرت الباحثة بعض الإمكانات التكنولوجية الذي يتمتع بها الجهاز الضوئي (LCD) المستخدم في التجربة لتميزه عن الأجهزة الضوئية الأخرى، حيث كان حافزاً بل ومثيراً للكشف عن إمكانية تعدد الحلول التشكيلية في التكوين، و بتوفير وإعداد معامل تكنولوجية معاصرة في أقسام الفنون وورش عمل مزودة بأجهزة مماثلة للأجهزة المستخدمة في البحث وما يستجد منها مما يشجع على ممارسة الفكر التجريبي لإستحداث أعمال تصويرية. وتوجز الباحثة تلك الإمكانات في الآتي:

- عرض الأشكال المعتمة بالاستعانة بالكمبيوتر وإسقاطها ضوئياً من خلال جهاز (**LCD**)، وإسقاط أكثر من صورة معتمة في وقت واحد.
- التنوع في إتجاهات الإسقاطات الضوئية ومجالاتها، لإمكانية الجهاز من التحرك. والتحكم في مساحة الإسقاطات الضوئية، وذلك حسب قرب الجهاز أو بعده عن مجال الإسقاط، أو من خلال تكبير وتصغير العدسة.

- إحداث تراكبات في الأشكال المنعكسة، وذلك من خلال تمتع الجهاز بإمكانيـــة تمديـــد الـــضوء وتمريره أكثر من مرة على الهيئات العاكسة، ينتج عنه اسحداث صياغات وتراكبات في عناصر التشكيل، وما يترتب عن ذلك من تعدد وتنوع نتائج التجربة.
- احتواء الجهاز على شاشة بلورية (كريستالية) أدى إلى استقطاب الضوء وعدم تشتته، وبالتـــالي أمكن الحصول على صورة منعكسة: عالية الدقة والوضوح، وألوان ساطعة فائقة النقاء.

وقد قامت الباحثة بعرض نتائج أخرى للتجربة وذلك ضمن ملاحق البحث. انظر ملحق (١)، ص(٣٧٢).

كما قامت الباحثة بتكبير مختارات من التكوينات التي تم الحصول عليها، وذلـــك لتوضـــيح الفكـــر التجريبي وما تم التوصل إليه من نتائج حين عرضها أثناء المناقشة. انظر ملحق(٢)، ص (٣٨٩).

الصعوبات التي واجهتها الباحثة في تطبيقها للتجربة :

١- عدم وجود مصانع أو حتى مصنع واحد لتصنيع أنواع المرايا التي تستخدمها الباحثة – باستثناء المرآة المستوية– وذلك على مستوى المملكة، مما أدى إلى الاتصال بأكثر من بلد للبحث عنها حتى أمكن الحصول عليها مؤخراً .

٢- عدم توفر أي من الأجهزة الضوئية المتطورة لخدمة التجربة، وذلك في الجامعة التي تنتمي إليها الباحثة أو في أماكن أخرى عامة أو خاصة .

٣- اضطرار الباحثة إلى السفر خارج المملكة لإجراء التجربة بهدف الحصول على المرايا، والجهاز الضوئي، المستخدمين في التطبيق.

٤- الباحثة كانت تريد إجراء عرض للمرايا، تحت تأثير الإسقاطات الضوئية، ولكن للأسف، فقد تكسر معظمها أثناء النقل، رغم الحرص الشديد في تغليفها. وذلك يعود إلى طبيعة خامتها الزجاجية الحساسة، وإلى هيئتها المفرغة.

الفصل الثامن

النتائج والتوصيات

أولاً: النتائج:

بناءً على الدراسات النظرية والعملية ظهرت نتائج البحث على النحو التالي:

١ – الرؤية الفنية المعاصرة ودورها في ابتكار أعمال تصويرية معاصرة تعكس نوعية من الفنون التكنولوجية للقرن العشرين، ومشارف القرن الواحد والعشرين.

٢ – هناك علاقة ترابطية بين دور الأداة أو الجمع بين أكثر من أداة وأسلوب التطبيق في تحقيق المعاصرة.

٣ – إن الكشف عن أدوات تكنولوجية جديدة لها القدرة على إثارة الخيال يؤدي إلى الكشف عن علاقات مستحدثة وتنظيمات إبتكارية.

٤ – أثبت الجهاز الضوئي(**LCD**) المستخدم في التجربة ما له من إمكانات تميزه عن غيره، وما تنتج عنها من استحداث حلول تشكيلية متنوعة ومبتكرة، وهذا ما قد يحقق فروض البحث.

٥ – أهمية آلة التصوير الضوئي (الرقمية) كأداة تكنولوجية متطورة في مجال التصوير التشكيلي، حيث توفر مصادر للرؤية الفنية المعاصرة في القرن الواحد والعشرين.

٦ – يعتبر الحاسوب وسيلة تكنولوجية هامة للوصول إلى تحقيق الرؤية الفنية في مجال التصوير.

٧ – أثبتت الهيئة العاكسة إمكاناتها في مغايرة الأشكال والاستفادة بها في استحداث حلول تشكيلية متعددة ناتجة عن انعكاس الأشكال على أسطحها. وبالتالي الوصول إلى تحقيق أهداف البحث، حيث إبتكار أعمال فنية تصويرية معاصرة من خلال الكشف عن خصائص وإمكانات الهيئات العاكسة في مجال رؤيتها مع الاحتفاظ على كونها أعمالاً ثنائية الأبعاد.

٨ – أهمية الرؤية الجشطالتية في فهم وتفسير وإدراك الهيئات العاكسة داخل مجالها البصري المرئي، وإمكانية توظيف المتغيرات الناتجة عن تلك الرؤية الإدراكية في إبتكار أعمال تصويرية ثنائية الأبعاد.

٩ – الكشف عن مضامين وقيم جمالية في العمل الفني التصويري من خلال النظام الذي تخضع له المرايا في مجالها المحيط، يؤثر في الكيفيات التي تتفاعل بها أسطحها العاكسة،

وبالتالي يؤثر ذلك في الأشكال المتكونة والمنعكسة، مما يعكس دلالات جديدة بل ومثيرة تحمل حساً واقعياً إيهامياً وليس مادي مدرك.

١٠- تنوع أساليب التنظيم والترتيب للهيئات العاكسة، ومجال الرؤية الذي تتواجد فيه يؤدي إلى إثارة بواعث الاستكشاف في التجربة الجمالية.

١١- كما أن التنوع في مجال الإسقاطات الضوئية، يؤدي إلى استحداث واقع جديد مرئي للصور المنعكسة على أسطح المرايا.

١٢- الضوء كعنصر حسي يعتبر أداة مؤثرة في المجال البصري المرئي من خلال إسقاطه على أنواع المرايا، وبالتالي أدى ذلك إلى إثراء التكوين في الأعمال التصويرية ثنائية الأبعاد.

١٣- هذا البحث يعد مجال لتعدد المصادر واستلهام الرؤية، مما يؤدي إلى تنوع الفكر الإبداعي في إنتاج أعمال تصويرية مبتكرة.

١٤- يسهم البحث في إثراء مقررات التصوير التشكيلية في الأقسام الفنية المختلفة.

ثانياً : التوصيات:

١ - تشجيع الأساليب والطرق التي تسعى للكشف عن الحلول الجديدة التقليدية في مجال التصوير.

٢ - ضرورة إجراء المزيد من البحوث العلمية التي تتناول جوانب أخرى في العلاقة بين الهيئة العاكسة لمجال الرؤية والأدوات التكنولوجية المستحدثة، باستخدام المرايا المركبة (متعددة الأسطح) مع آخر ما توصل إليه من الأجهزة الضوئية المتاحة .

٣ إعداد الفرصة أمام الدارسين لممارسة الفكر التجريبي، بالتواصل مع تقنيات التكنولوجية المعاصرة، والكشف عن علاقات جديدة ونظم مستحدثة في التصوير.

٤ - ضرورة انشاء ورش مجهزة باالآدوات واعداد برامج وورش عمل لممارسة الفكر التجريبي التي تتيح فرص التعامل التكنولوجي مع الخامات الصناعية الحديثة، داخل أقسام التربية الفنية وتوفير و إعداد فنيين متخصصين.

مراجع البحث

المراجع العربية

أولا الكتب العربية والمترجمة :

١- أبو حرب، محمد خير: ١٩٨٥م ، « مادة لون»، ط١، المؤسسة العامة للمطبوعات والكتب المدرسية.

٢- أبو حطب، فؤاد : ١٩٨٢م، « القدرات العقلية»، (ط٧)، دار الكتب الجامعية، بيروت ،.

٣- إبراهيم، زكريا : ١٩٥٩م ، « مشكلة الفن » ، مكتبة مصر بالفجالة، القاهرة .

٤- ـــــــــــــــ : ١٩٦٦م ، « فلسفة الفن في الفكر المعاصر»، مكتبة مصر بالفجالة، القاهرة.

٥- أحمد، السيد علي السيد. بدر، فائقة محمد : ١٤٢٢م – ٢٠٠١م،« الإدراك الحسي البصري والسمعي»، (ط١)، النهضة المصرية،القاهرة.

٦- البسيوني، محمود : ١٩٧٥م ، « سيكولوجية رسوم الأطفال»، دار المعارف، القاهرة .

٧- ـــــــــــــــ : ١٩٨٠م ، « أسرار الفن التشكيلي» ، عالم الكتب ، القاهرة .

٨- ـــــــــــــــ : ١٩٨٣م ،«الفن في القرن العشرين من التأثيرية حتى فن العامة»، دار المعارف ، القاهرة ،

٩- ـــــــــــــــ : ١٩٨٣م ،«طرق تعليم الفنون »،دار المعارف بمصر .

١٠- ـــــــــــــــــــــــ : ١٩٨٩م ،«مبادئ التربية الفنية»،دار المعارف بمصر.

١١- ـــــــــــــــــــــــ : ١٩٩٠م ،«رحلة الإبداع »دار المعارف بمصر .

١٢- البهنـــــــــــسي، عفيـــــــــف : ١٩٩٧م، «من الحداثة إلي ما بعد الحداثة في الفـــن» ، دار الكتاب العربي ، دمشق.

١٣- الــــــــصباغ، رمـــــــــضان : ٢٠٠٤م ،«عناصر العمل الفني دراســة جماليــة» دار الوفاء الإسكندرية.

١٤- الـــــــــــصقر، إيـــــــــــاد : ٢٠٠٣م ،«فـــن الجرافيـــك»، (ط١)، ١٤٢٤ ، دار مجدلاوي للنشر والتوزيع عمان، الأردن .

١٥- العـــشماوي ، محمـــد زكـــي : ١٩٨١م ،«فلسفة الجمال في الفكـــر المعاصـــر» ،دار النهضة العربية بيروت.

١٦- العطـــــــــار ، مختـــــــــار: ٢٠٠٠ م ،«أفاق الفن التشكيلي علي مـــشارف القـــرن الحادي والعشرين»، (ط١)، دار الشروق القاهرة .

١٧- الفـــــضيلات ، إبــــــراهيم: ٢٠٠٢م ،« الضوء التقليدي والرقمي مربع شامل فـــي النظرية والتطبيق" (ط١).

١٨- الكاشـــــــــف، جمــــــــال : ١٩٩٨م ،« بانوراما الفن التشكيلي»، دار الطلائـــع ، القاهرة.

١٩- اللقاني،أحمدحـــــــــــــــسين. ١٤٢١هـ /٢٠٠١م ،«مناهج التعلـيم بـين الواقـــع محمـــد ، فارعـــة حـــسين: والمستقبل» ، عالم الكتب،القاهرة.

٢٠- النجـــدي ، عمـــر : ١٩٩٦ م،«أبجديات التصميم»،الهيئة المصرية العامة للكتاب.

٢١- أمهــز ، محمــود : ١٩٨١م ،«الفــن التــشكيلي المعاصــر – التــصوير ١٨٧٠- ١٩٧٠م»، دار المثلث للتــصميم والطباعــة والنشر، بيروت، لبنان .

٢٢- بـــدر ، أحمـــد : ١٩٧٩م ،«أصول البحث العلمي ومناهجــه»، وكالــة المطبوعات الكويت،.

٢٣- بـــرا ، جيـــرار: ١٩٦٣م ،«هيجل والفن ونصوص مترجمة من قبل . ج . ب لوفيفروج . ب. ماثيو»، المؤســسة الجامعيــة للدراسات والنشر والتوزيع، ترجمة منصور القاضـــي بيروت / لبنان .

٢٤- ب .م . فـــوس : ١٩٨٢م ،«أفاق جديدة في علم النفس» ، ترجمة فــؤاد أبو حطب/ عالم الكتب القاهرة .

٢٥- بيـــومي، علـــي : ٢٠٠٢م ،«القيمة المعمارية والفــن التــشكيلي»، دار الراتب الجامعية ، بيروت لبنان .

٢٦- تولـــستوي، ليـــف : ٢٠٠٢ م ،«ما هو الفن»،(ط٢)، ترجمة محمد عبــدو البخاري ، دار الحصاد للطباعة والنشر والتوزيع .

٢٧- حـــسن، حـــسن محمـــد: ١٩٧٢م ،«الأسس التاريخية للفن التشكيلي المعاصر»، دار الفكر العربي، (جزء١) .

٢٨- ________ : « الأسس التاريخية للفن التــشكيلي المعاصــر» ، دار الفكر العربي، (الجزء ٢)، د.ت.

٢٩- ـــ : ١٩٨٩م ،«الأصول الجمالية للفن الحديث»، دار الفكر العربي .

٣٠- حمـــــــــــــودة ، يحـــــــــــي: ١٩٩٠م ،«نظرية اللون» ، دار المعارف بمصر .

٣١- خـــضر، هالـــة محجـــوب: ٢٠٠٦م ،«علم الجمال وقضاياه»، (ط١)، دار الوفــاء لدنيا الطباعة والنشر ، الإسكندرية.

٣٢- خمـــــــيس ، حمـــــــــدي: ١٩٦٨م ،«الأسلوب الابتكاري» ، دار المعارف بمصر.

٣٣- خيـــــــــــر الله، ســـــــــيد : ١٩٧٤م ،« المدخل إلي العلوم السلوكية» (ط٢) ، عالم الكتب، القاهرة.

٣٤- ديـــــــــوي ، جـــــــــون : ١٩٦٣ م ،«الفن خبرة» ، ترجمة زكريا إبراهيم وزكي نجيب محمود، دار النهضة العربية ، القاهرة،.

٣٥- راجـــح ، أحمـــد عـــزت: ١٩٥٥م ،« أصـــول علـــم الـــنفس » دار الطالـــب، الإسكندرية .

٣٦- روز ، كـــــــــــــــارلا : ١٩٩٨ م ،«علم نفسك فن التصوير الرقمي واســتخدام الكاميرات الرقمية»، ترجمة مركز التعريب والبرمجة ، الدار العربية للعلوم ، بيروت، لبنان.

٣٧- ريـــاض، عبـــد الفتـــاح: ١٩٧٤م ،«التكوين في الفنون التشكيلية» ، دار النهضة العربية، القاهرة .

٣٨- ـــ : ١٩٩٣م ،« آلة التصوير»، (ط٥)، مكتبــة الأنجلــو المصرية.

٣٩- ________________ : ٢٠٠٢ م ،«الضوء والإضاءة في التصوير الضوئي» ، جمعية معامل الألوان، القاهرة .

٤٠- ريد، هربرت: ١٩٦٨م ،«الفن اليوم مدخل إلى نظرية التصوير والنحت المعاصرين» - ترجمة محمد فتيحي- جرجس عبده، دار المعارف القاهرة .

٤١- ________________ : ١٩٧٠م ،«التربية عن طريق الفن»، ترجمة : عبد العزيز توفيق جاويد ، مراجعة: مصطفي حبيب ، الهيئة العامة للكتب والأجهزة العلمية، جامعة القاهرة .

٤٢- ________________ : ٢٠٠٢م ،«تعريف الفن»، مراجعة : إبراهيم إمام- مصطفي رفيق الأرنؤطي، هلا للنشر والتوزيع .

٤٣- سالم، محمد عزت نظمي: ١٩٩٦م ،«الجمالية وتطور الفن» قراءات في علم الجمال، مؤسسة شكيب، الجامعة الإسكندرية ، الجزء الثالث.

٤٤- سانتيانا ، جورج: ١٩٥٨م ،«الإحساس بالجمال تخطيط النظرية في علم الجمال»، ترجمة : محمد مصطفي بدوي مراجعة : زكي نجيب محمود، مكتبة الإنجلو المصرية .

٤٥- سكوت،روبيرت جيلام: ١٩٨٠م ،«أسس التصميم» ، ترجمة: محمد يوسف ، دار النهضة العربية، مصر .

٤٦- سلمان ، عبد الباسط : ١٤٢٦هـ ، ٢٠٠٥م ،«سحر التصوير فن وإعلام» ، الدار الثقافية للنشر ، القاهرة.

٤٧- سميث ، ادوارد لوسي : ١٤٢٢هـ/٢٠٠٢ م ،«الحركات الفنية منذ عام ١٩٤٥م» ، ترجمة : أشرف رفيق عفيفي، تقديم: مصطفي الرزاز ، مراجعة: أحمد فؤاد سليم ، هلا للنشر والتوزيع .

٤٨- سوديو ، ايتين : ١٩٨٢م ،«الزمان والمكان في الفنون التشكيلية» ترجمة سعيد عبد المحسن، مجلة فنون عربية، العدد الأول، المجلد الثاني.

٤٩- سويف ، مصطفي : ١٩٦٩م ،«الأسس النفسية للإبداع الفني»، (ط٣)، دار المعارف القاهرة.

٥٠- شوقي، إسماعيل شوقي: ٢٠٠٢م ،«مدخل إلي التربية الفنية»، (ط٢) ، دار الرفعة للنشر والتوزيع ، الرياض.

٥١- صالح، أحمد زكي: ١٩٦١م ،« علم النفس التربوي» مكتبة النهضة المصرية .

٥٢- صالح ، قاسم حسين: ١٩٨٢م ،«سيكولوجية إدراك اللون والشكل» ، المكتبة المصرية بيروت، لبنان، .

٥٣- ظاهر، فارس متري: ١٩٧٩م ،« الضوء واللون بحث علمي وجمالي»، دار القلم ، بيروت لبنان .

٥٤- عبد الحميد ، شاكر : ١٩٨٧م ،«العملية الإبداعية في فن التصوير» عالم المعرفة،الكويت،.

٥٥- عبد الرحيم، أمنية محمد : ١٩٦٥،«الضوء»، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة.

٥٦- عبد العزيز ، زينب : ٢٠٠٢م ،«لعبة الفن الحديث» ، مكتبة الأنجلو المصرية .

٥٧- عبد الغفار، عبد السلام : « مقدمة في علم النفس العام»، (ط٢)، دار النهضة العربية، د.ت.

٥٨- عدد من المؤلفين : ٢٠٠٤ م ،« الابتكار والمعاصرة في الأدب والفنون»،ترجمة: عادل العامل ، منشورات وزارة الثقافة ،دمشق .

٥٩- عدد من المؤلفين في النقد الفني: ١٩٩٣م ،« النقد الفني»، (ط١)، أبحاث في النقد الفني،ترجمة: زياد سالم حداد ، دار المناهل للطباعة والنشر والتوزيع، بيروت، لبنان.

٦٠- عدس، عبد الرحمن: «المدخل إلي علم النفس»، (ط٢) ، دار جون وايلي، نيويورك، د:ت.

٦١- عطية، عبود : ١٩٨٥م ،«جولة في عالم الفن» ،(ط١) المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت ، لبنان.

٦٢- عطية ، محسن محمد : ١٩٩١ م ،«غاية الفن دراسة فلسفية ونقدية» ، دار المعارف بمصر .

٦٣- ــــــــــــــــ : ١٩٩٣م ،« اتجاهات في الفن الحديث»، (ط٢) ، دار المعارف بمصر.

٦٤- ــــــــــــــــ : ١٩٩٦م ،« الفن وعالم الرمز»، (ط٢)، دار المعارف بمصر.

٦٥- ــــــــــــــــ : ٢٠٠١م ،« الفنان والجمهور»،(ط١)، دار الفكر العربي.

٦٦- ____________ : ٢٠٠٢م ،«نقد الفنون من الكلاسيكية إلي عصر ما بعد الحداثة» منشأة المعارف بالإسكندرية .

٦٧- ____________ : ٢٠٠٣م ،« أفاق جديدة للفن» ، عالم الكتب .

٦٨- ____________ : ٢٠٠٤ م ،«اتجاهات في الفن الحديث»،عالم الكتب .

٦٩- ____________ : ٢٠٠٥م « اكتشاف الجمال في الفن والطبيعة»، عالم الكتب .

٧٠- عطية ، نعيم: ١٩٨٢ م، « الفن الحديث محاولة للفهم»، سلسلة اقرأ، دار المعارف، القاهرة.

٧١- عفيفي ، محمد تاج الدين: ٢٠٠٣م ،« أفاق الفن التشكيلي»، دار غريب ، القاهرة.

٧٢- علام ، نعمت إسماعيل: ١٩٨٣م «فنون الغرب في العصور الحديثة»، (ط٣)، دار المعارف بمصر.

٧٣- علي، أحمد رفيق : ١٩٩٨م ،«التذوق والنقد الفني» ،(ط٢)، المفرد للطباعة والنشر ، الرياض .

٧٤- علي ، محمود محمد : ١٩٩٩م ،«الاتجاه التجريبي عند ليوناردو دافنشي» دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر .

٧٥- عمر ، أحمد مختار : ١٩٨٢م ،«اللغة واللون» ، (ط١)، دار البحوث العلمية للنشر والتوزيع،الكويت .

٧٦- غانم، رمضان بسطاوي محمد: ١٩٩٢م ،« جماليات الفنون وفلسفة تاريخ الفن عند هيجل»، (ط١)، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع ، بيروت، لبنان .

٧٧- غوش ، قيس : ١٤١٨ هـ، ١٩٩٧م ،«العلاج بالألوان وأشعة الشمس»، دار الحضارة للطباعة والنشر ، مؤسسة عز الدين للطباعة والنشر ، بيروت لبنان.

٧٨- فائق، أحمد : ٢٠٠٣م ،«مدخل عام لعلم النفس»، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة .

٧٩- فرج، عبو: ١٩٨٢م ،«علم عناصر الفن»، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، بغداد، (الجزء الأول).

٨٠- فضل ، محمد عبد المجيد: ١٤١٦هـ ،« التربية الفنية : مداخلها تاريخها وفلسفتها»، مطابع جامعة الملك سعود، الرياض، .

٨١- فلانجان ، جورج : ١٩٦٢م ،«حول الفن الحديث»، ترجمة كمال الملاخ، دار المعارف، القاهرة .

٨٢- فيتوري، ليونيلو : «كيف نفهم التصوير . من جيوتو إلي شاجال» ترجمة: محمد عزت مصطفي ، مراجعة : عبد القادر زنونه ، دار الكتاب العربي القاهرة ، د.ت.

٨٣- قطب ، جمال: ١٩٩٥ م ،«فلسفة الرؤية في التأثيرية والفن الحديث»، دار مصر للطباعة القاهرة.

٨٤- محمد،رمضان بسطاويسي: ١٤١٨هـ/ ١٩٩٨م ،«علم الجمال لدي مدرسة في فرانكفورت ادورنو نموذجا»، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع.

٨٥- محمود ، عبد الحليم وآخرون: ١٩٩٠م، «علم النفس العام»، (ط٣) مكتبة غريب بالقاهرة.

٨٦- محمود ، مصطفي: ١٩٧٣م ،«انيشتين والنسبية» ، (ط٧)، دار المعارف بمصر .

٨٧- مختار ، محمود : ١٩٩٤م ،« الضوء الدراسة الإعدادية للطب والصيدلة»، دار النهضة العربية، القاهرة .

٨٨- مراد، يوسف: ١٩٦٥م ،«مبادئ علم النفس العام » دار المعارف ، القاهرة.

٨٩- مراد، يوسف: ١٩٧٨،«مبادئ علم النفس»، (ط٧)، دار المعارف، القاهرة .

٩٠- مطر ، أميرة حلمي: ١٩٨٩م «مقدمة في علم الجمال وفلسفة الفن»، (ط١)، دار المعارف بمصر .

٩١- ـــــــــــــ : « مقدمة في علم الجمال وفلسفة الفن»، (ط٣)، دار غريب القاهرة ، د . ت .

٩٢- موسى،عبد الله عبد الحي: ١٩٧٩م ،« المدخل إلي علم النفس»، (ط٢)، دار النشر.

٩٣- نجاتي، عثمان محمد: ١٩٨٠م ،«من كتاب الإدراك الحسي عند ابن سينا» بحث في علم النفس عند العرب، دار الشروق.

٩٤- نجيب ، عز الدين محمد: ١٩٨٥م ،« التصوير علم وفن» مكتبة القرآن،القاهرة.

٩٥- نـــزال، حـــسن راشـــد حـــسن: ٢٠٠٢ م ،«البـــــصريات الهندســــية»، (ط١)، دار البازوري العليمة للنشر والتوزيع، عمان.

٩٦- نـــــــــوبلر، ناثــــــــــــان : ١٩٨٧م ،«حوار الرؤية مدخل إلي تذوق الفن والتجربة الجمالية»، ترجمة: فخـــري خليل،مراجعـــة: إبـــراهيم جبرا، دار المأمون، بغداد .

٩٧- هــــــــــاوزر ، ارنولــــــــــــد : ٢٠٠٥م ،«المجتمع عبر التاريخ»،(ط١)، ترجمة: فؤاد زكريا، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الإسكندرية.

٩٨- وهبــــــــــــه، فـــــــــــاروق: ٢٠٠٦م ،«دور الخامة في فـــن التـــصوير»، الهيئـــة المصرية العامة للكتاب .

٩٩- ويـــــــــــج ، رينيـــــــــــه: ١٩٦٥م ،«الفن والنور واللوحات ومصر ملتقي الشرق والغرب» ، مطبعة المعهد العلمـــي الفرنـــسي للآثـــار الشرقية، القاهرة .

١٠٠- ويـــــــــد ، نيكـــــــــولاس : ١٩٨٨م «الأوهام البصرية فنها وعلمها» ، ترجمة: مي مظفر، دار المأمون للترجمة والنشر ، بغداد .

ثانيا الرسائل العلمية :

١٠١- أبو الخيـــر ، حـــسين عـــزت : ١٩٧٦م ،«الإضاءة وسيلة تشكيل»، رسالة ماجـــستير، كلية الفنون الجميلة ، الإسكندرية ، قسم ديكور .

١٠٢- البـــــشير، عبـــــد الـــــسلام: ١٩٨١م،«رمبرانت ومدرسة الإضاءة في الظلام»، رسالة ماجستير،جامعة حلوان،كلية الفنون الجميلة ، القاهرة.

١٠٣- الجاوي،فاطمة وارس وارجو: ١٩٩٥م ،«دراسة الحركة فى التكوين لابتكار أعمال فنية تشكيلية معاصرة»، رسالة ماجستير، جامعة أم القرى، قسم التربية الفنية .

١٠٤- الحرازي، شرين معتوق: ٢٠٠٣م ،«الإمكانات التشكيلية والتعبيرية للتكرار بالكمبيوتر كمدخل لإثراء التصوير في مجال التربية الفنية»،رسالة ماجستير ، كلية التربية للاقتصاد المنزلي والتربية بجدة .

١٠٥- الشيمي ، منال سعد عزب : ١٩٩٩م «الرؤية الكاليدوسكوبية للتكوين في التصوير المعاصر كمدخل للابتكار لدي دارس الفن»، رسالة ماجستير، جامعة حلوان، كلية التربية الفنية .

١٠٦- الصبحي،مدحت السيد حسن: ١٩٩٥م، « تعدد زوايا الرؤية فى التصوير الحديث كمدخل تجريبي في إنتاج وتدريس التصوير لطلاب كلية التربية الفنية»، رسالة دكتوراه، جامعة حلوان، كلية التربية الفنية .

١٠٧- النشوقاتي ، شادي السيد : ٢٠٠٧م ،«توظيف فنون الميديا في تدعيم الفكر الإبداعي للفنان للتعبير عن الهوية الثقافية للمجتمع المصري المعاصر»، رسالة دكتوراه، جامعة حلوان، كلية التربية الفنية.

١٠٨- بوكر ، وديعة عبد الله أحمد: ١٤٢٨ هـ/ ٢٠٠٧ م ،« المفاهيم الفنية والفلسفية لفن الواقعية العليا كمصدر لإثراء التصور السعودي المعاصر»، رسالة دكتوراه ، جامعة الملك عبد العزيز بجدة،.

١٠٩- جمعة ، سعاد : ١٩٧٧ م «الاتجاه اللاتمثيلي في تصويرالقرن العشرين وآثره في تدريس الفنون بالمرحلة المتوسطة»، رسالة دكتوراه، جامعة حلوان، كلية التربية الفنية.

١١٠- حسن ، صابر محمد عكاشة: ١٩٩٠م ،«مفهوم الخيال في التصوير الحديث ودودة في إثراء التعبير الفني لطلاب كلية التربية الفنية»، رسالة دكتوراه، جامعة حلوان، كلية التربية الفنية .

١١١- حسن، علاء الدين محمد: ١٩٩٤م ،«المرايا كمثيرات بصرية مدخل لتدريس التصوير لطلبة كلية التربية الفنية»، رسالة ماجستير ، جامعة حلوان ، كلية التربية الفنية.

١١٢- حسين ، سعيد سيد: ١٩٩٢م ،« دراسة التوظيف الجمالي للعلاقة بين ظاهرتي الإنعكاس الضوئي والخداع البصري في التصميمات ذات التأثير الحركي لطلاب كلية التربية الفنية»، رسالة دكتوراه، جامعة حلوان، كلية التربية الفنية.

١١٣- خليفة،إسماعيل شوقي : ١٩٩١م ،«عوامل اتساق العلاقة الترابطية بين الهيئات والأشكال في اللوحة الزخرفية المتعددة الأسطح»، رسالة دكتوراه ، جامعة حلوان، كلية التربية الفنية .

١١٤- خليل،سيدة محمود أحمد: ٢٠٠٠م ،«الأبعاد الجمالية والتقنية لاستخدامات ضوء الليزر في النحت الحديث» ، رسالة ماجستير، جامعة حلوان ، كلية التربية الفنية .

١١٥- رفله،عنايات يوسف: ١٨٧٨م، « القيم الإبداعية في التصوير المعاصر والاستفادة منها في تدريس التذوق الفني في مجال الأزياء»، رسالة دكتوراه ، جامعة حلوان ، كلية التربية الفنية.

١١٦- زكي ، هدي أحمد : ١٩٧٩م ،«المنهج التجريبي في التصوير الحديث وما يتضمنه من أساليب ابتكاريه»، رسالة دكتوراه،جامعة حلوان، كلية التربية الفنية .

١١٧- سالم،أحمد عبد الغني محمد: ٢٠٠٠م ،« السيبرانية كمدخل لتحول مفهوم التصوير إلي فن ما بعد الحداثة للقرن الحادي والعشرين»، رسالة دكتوراه في التربية، جامعة حلوان، قسم الرسم والتصوير.

١١٨- شرباش ، فهيمة : ١٩٧٧م ،«التكوين في الأشكال الجديدة لمسطحات الصورة في الفن المعاصر والإفادة منها في إعداد مدرس التربية الفنية» ، رسالة ماجستير، جامعة حلوان ،كلية التربية الفنية .

١١٩- صقر، حامد محمد حامد: ١٩٧٩م ،«الضوء عند كارا فاجيو وأثره على مصوري الباروك»، رسالة ماجستير ، جامعة حلوان ، كلية الفنون الجميلة .

١٢٠- طرابية، محي الدين أحمد: ١٩٧٧م ،«القيم الخطية في رسم القرن العشرين وتصويره وإمكانية الإفادة منها في إعداد معلم التربية الفنية» ، رسالة ماجستير، جامعة حلوان، كلية التربية الفنية.

١٢١- عامر،سهام عبد العزيز: ٢٠٠١م ،«فعاليات الكمبيوتر لإثراء التنوع التشكيلي في تناول الموضوع الواحد في التصوير الحديث»، رسالة ماجستير ، جامعة حلوان،كلية التربية الفنية.

١٢٢- عبد الجواد،ابتسام رجب : ١٩٩٤م ،«تكوين الصورة في الفن المعاصر»، رسالة ماجستير، جامعة حلوان،كلية التربية الفنية، رجب .

١٢٣- عبد الحليم،نوال: ١٩٧٨م ،«أثر الاتجاهات العلمية في تصوير القرن العشرين»، رسالة دكتوراه،جامعة حلوان، كلية التربية الفنية.

١٢٤- عبد الدايم ، عفاف: ١٩٧٧م ،«الرؤية وأثرها على نمو التعبير النفي في مجال التحت والاستفادة منها في إعداد معلم التربية الفنية»،رسالة دكتوراه جامعة حلوان،كلية التربية الفنية.

١٢٥- عبد السلام، محمد رضا: ١٩٨٣م ،«اللون واستخداماته في التصوير الحديث» رسالة ماجستير، جامعة حلوان، كلية الفنون الجميلة، القاهرة.

١٢٦- عبد المعاطي،محمود محمود : ١٩٨١م ،«دراسة تجريبية للإفادة من أهداف التشكيل عند فناني الحركة والضوء في التصوير الحديث»،رسالة ماجستير،جامعة حلوان،كلية التربية الفنية.

١٢٧- عبد الغني،محمد محمد : ٢٠٠٣ م ،« استحداث صورة تشكيلية من الصورة الفوتوغرافية باستخدام المرشحات اللونية المعملية»، رسالة ماجستير، جامعة حلوان،كلية التربية الفنية.

١٢٨- عبد الكريم،أحمد محمد: ١٩٨٥م ،« إنتاج تصميمات زخرفية قائمة على تحليل النظم الإيقاعية»، رسالة ماجستير ، جامعة حلوان، كلية التربية الفنية .

١٢٩- عبيد، مصطفى عبد العزيز: ١٩٧٣ م ،«بعض الخامات غير التقليدية في التصوير الحديث إمكانياتها ومدي الإفادة منها في ميدان التربية الفنية»، رسالة ماجستير،المعهد العالي للتربية الفني.

١٣٠- علوان ، أحمد محمد محمود : ٢٠٠٦م ،«دور الدراما في إثراء الأعمال التصويرية»، رسالة ماجستير، جامعة حلوان ، كلية التربية الفنية .

١٣١- محمد، حاتم محمد شافعي : ١٩٩٥م ،«أثر الضوء على الشكل في المجسمات الجمالية»، رسالة ماجستير، جامعة حلوان، كلية التربية الفنية .

١٣٢- محمد، حمدي محمد يوسف: ١٩٨٣م ،« العوامل المؤثرة في التعرض الضوئي وأثرها علي وجود الصورة السينمائية الأبيض والأسود »، رسالة ماجستير ، جامعة حلوان ، كلية التربية الفنية.

١٣٣- محمـــد ، مـــشيرة مطـــاوع : ٢٠٠١ م ،«البحث الجمالي كمدخل لتنمية القدرة علـــي التفكير الناقد في التربية الفنية»، رسالة دكتـــوراه فـــي فلسفة التربية الفنية ، قسم علـــوم التربيـــة ، جامعـــة حلوان،كلية التربية الفنية.

١٣٤- محمد، هيفـاء عبـد الـرؤوف: ١٩٩٨م ،« العلاقة المتبادلة بين الضوء واللون الواحد في الخزف ذو الدرجات الحراريـــة العاليـــة» رســـالة دكتوراه، جامعة حلوان، كلية الفنون التطبيقية .

١٣٥- مرعي، رضا محمـود محمـد : ١٩٩٤م ،« تأثير الضوء علي تكوين الصورة كمدخل لتدريس التصوير لطلبة كلية التربية الفنيـــة»،جامعـــة حلوان، كلية التربية .

١٣٦- مـــرقص ، بهـــاء عـــشم : ١٩٧٩م ،«الفراغ كقيمة تشكيلية في التصوير المعاصر والإفادة منه في التربية الفنية في المرحلة الثانويـــة» ، رسالة دكتوراه ،جامعة حلوان، كلية التربية الفنية .

١٣٧- مزيـــد ، مهـــا عبـــد المـــنعم : ١٩٩٦م ،«توظيف الكمبيوتر في التـــصوير وأبعـــاده التربوية» رسالة ماجستير ، جامعة حلوان، كلية التربية الفنية .

١٣٨- مـــصطفى،نادية فـــؤاد الـــسيد: ١٩٨٩م ،«مداخل تجريبية لملامس السطوح في الطباعة اليدوية وتطبيقاتها في المـــدارس الثانويـــة» ، رســـالة دكتوراه، جامعة حلوان، كلية التربية الفنية .

١٣٩- وصفي،عبد الرحمن النشار أحمد: ١٩٧٨م ،« التكرار في مختارات من التصوير الحديث والإفادة منه تربوياً»، رسالة دكتوراه،جامعة حلـــوان، كلية التربية الفنية .

١٤٠- يوســـف،علا أحمـــد علـــي : ١٩٩٧م ،«الإمكانات التشكيلية والتعبيريـــة للمـــؤثرات الضوئية اللونية كمصدر لإثراء تـــدريس التـــصوير» ،جامعة حلوان، كلية التربية الفنية.

١٤١- يوسف،فينيس عيّاد: ١٩٧٩م ،«العلاقة بين القدرة علي التفكير ألابتكاري والقدرة علي التعبير الفني لدا عينة من تلاميذ المرحلة الإعدادية»، رسالة ماجستير، جامعة حلوان، كلية التربية الفني

ثالثا : المعاجم والموسوعات والدوريات والمقالات والمؤتمرات :

١٤٢- أبو غازي،بدر الدين: ١٩٧٠م ،«مجلة المجلة» العدد (١٩) مارس ، السنة الرابعة.

١٤٣- آتين ، يوهانس : ١٩٨٢ م ،«الدورة الدراسية الأساسية في الباوهاوس»، مجلة فنون عربية ، العدد الأول ، المجلد الثاني .

١٤٤- البسيوني ، محمود : ١٩٩٢ م ،«مصطلحات التربية الفنية»، إنجليزي – عربي، عربي– انجليزي ، دار المعارف بمصر .

١٤٥- البعلبكي ، منير : ١٩٨٩ م «المورد»، قاموس انجليزي – عربي،(ط٢٣)، دار العلم للملايين، بيروت .

١٤٦- البعلبكي ، منير : ٢٠٠٣م ،«المورد»، قاموس ، إنجليزي – عربي، (ط٣٧) ، دار العلم للملايين، بيروت .

١٤٧- الجر، خليل : ١٩٧٣م ،«المعجم العربي الحديث» ، مكتبة لاروس ، توزيع مكتبة انطوان ، بيروت .

١٤٨- الخطيب ، أحمد شفيق: ١٩٧٧م ،«معجم المصطلحات العلمية والهندسية»، (ط٤)، انجليزي عربي، مكتبة لبنان.

١٤٩- السيد ، جمال : ٢٠٠٤م ،«الألوان من حولنا ... مبعث للنشاط والحيوية والنجاح»، مجلة الدليل إلي الطب البديل،الشركة السعودية للتوزيع ، العدد(٢٠)، السنة الثانية، أغسطس/ آب.

١٥٠- الفولي، محمد مصطفى: ١٩٧١م ،«السيبرانية» المكتبة الثقافية ، العدد ٢٧٥ ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، القاهرة.

١٥١- المليجي، حلمي ،محمد: ١٩٧٨م ،«المتضمنات التربوية للفن الحديث»، مؤتمر الفن والتعليم، الجزء الأول.

١٥٢- بوير ، فرانك : ١٩٦٣ م ،« الحركة والضوء في الفن الحديث» ترجمة مصطفي رفيق الأرنؤوطي، رسالة اليونسكو " العدد (٢٨).

١٥٣- تابيلا ، البرت : ١٩٧٦م ،«مجلة فكر وفن»، العدد (٢٨) .

١٥٤- حسين ، سمية عبد المجيد : ١٩٩٩م، «مقومات البناء التشكيلي في المشغولة النسجية الحديثة»، المؤتمر العلمي السابع ، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، (الجزء٢).

١٥٥- ديفيد، انغليز وجون، هغسون: ٢٠٠٧ م ،«سوسيولوجيا الفن طرق للرؤية» سلسلة عالم المعرفة، ترجمة : ليلي الموسوي ، مراجعة محمد الجوهري ، تحرير المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب ،(٣٤١) م يوليو .

١٥٦- زكي ، هدي أحمد: ١٩٧٨م ،«الفكر التجريبي في الصورة التشكيلية دراسات وبحوث»، المجلد العاشر العدد الخامس، ديسمبر .

١٥٧- شاهين ، عطية السعيد : ١٩٩٩م ،« القيم الجمالية للتصميم الداخلي للبيئة المبنية»، المؤتمر العلمي السابع الجزء(الأول)، جامعة حلوان، كلية التربية الفنية

١٥٨- صـــــــــائب ، ســــــــــعد: ٢٠٠٢م ،«معجم الألوان»، (ط١)، دار الحصاد للنشر والتوزيع والطباعة ، سورية – دمشق .

١٥٩- صــــالح، عبـــد المحـــسن : ١٩٧٤م ،« الطاقة طبيعتها وصورها منابعها» ، دورية عالم الفكر، مجلد (٥)، العـدد (٢) ، وزارة الإعــلام الكويت .

١٦٠- عثمان،بثينـــة عبـــد الـــرحمن: ١٩٨٦م ،« معجـــزة خلـــق الإنـــسان بـــين الطـــب والقـــرآن»،مجلـــة رابطـــة العـــالم الإســـلامي، الـــسنة الخامسة،العدد(٥٠).

١٦١- عثمـــان، عبلـــة حنفـــي : ١٤١١هــ ،«علم نفس التربية الفنية» مذكرة ، جامعة أم القرى ، كلية التربية، قسم التربية الفنية .

١٦٢- علـــــــــي ، نبيـــــــــل: ١٩٩٤م ،«العرب عصر المعلومات » سلـسلة عـالم المعرفة ، العدد ١٨٤ ، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت.

١٦٣- عليـــان ، شـــاهر ربحـــي: ٢٠٠٠م ،«البصريات الهندسية» سلـسلة البـصريات، (ط١) دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة، الأردن.

١٦٤- عمـــار ، أحمـــد شـــوقي : « الضوء» سلسلة الفيزيـاء الهندسـية، دار الراتـب الجامعي بيروت، لبنان. د.ت.

١٦٥- غربـــال ، محمـــد شـــفيق : ١٩٦٥م ،«الموسوعة العربية المسيرة» الدار القوميـة للطباعة والنشر .

١٦٦- كــــــــسيم، تــــــــراد : ١٩٨٥ م ،«الموســـوعة التكنولوجيـــة» الـــشرقية للمطبوعات الجزء (١٠) جينف.

١٦٧- كونتيه ، هوجودي : ١٩٩٣م ،« ما هو العصري» ترجمة:أحمد رضا وأمين شريف، رسالة اليونسكو .

١٦٨- كونزمان، وفايس – وبوركارد وفيدمان: ١٩٩١م،«أطلس – dtv الفلسفة» (ط١) ترجمة: جورج كتورة، المكتبة الشرقية ، لبنان .

١٦٩- كونزمان، بيترو وآخرون : ٢٠٠١م ،«أطلس – dtv الفلسفة»(ط٢) تنفيذ شركة الطبع والنشر اللبنانية،طباعة نيبوس برس ، بيروت لبنان.

١٧٠- لبيب ، ماهر : ١٩٧٨م ،«الفن القبطي» سلسلة كتاب، العدد (١١٨)، دار المعارف القاهرة .

١٧١- ليدل ، ج . ل : ١٩٨٨م «علم المواد» مجلة العلوم ، مجلد (٤) ، العدد (٦) ، الكويت .

١٧٢- مرسي ، أحمد حسن : ١٩٩٧م ،«تصميم وتطبيق الرسوم المتحركة في عصر الكمبيوتر» المؤتمر العلمي السادس، جامعة حلوان ، كلية التربية الفنية .

١٧٣- موسى ، مجدي : ٢٠٠٥م ،«الخداع البصري فن غريب ومثير» مجلة دبي الثقافية، الإمارات العربية دبي ، الصدي للنشر والتوزيع ، السنة الأولي، العدد(٣)، ابريل نيسان .

١٧٤- المعاجم التكنولوجية المتخصصة: « تكنولوجيا البلاستيك»، مؤسسة الأهرام، القاهرة، د.ت.

١٧٥- ________________ : ١٩٨٤م ،«معجم المصطلحات الفنية إنجليزي – عربي»، الوطن العربي ، طبعة جديدة .

١٧٦- ________________ : ١٩٥٦م ،«المنجد في اللغة والأدب والعلوم»، المطبعة الكاثوليكية، بيروت .

١٧٧- «الموسوعة العربية الميـــسرة» : ١٩٨٧م، ١٤٠٧هــ ، دار نهضة لبنان للطبع والنشر، بيروت، لبنان.

١٧٨- ________________ : ٢٠٠٨م ،«موسوعة غينيس العالمية للأرقام القياسية» ، المكتبة البريطانية ، لندن .

المراجع الأجنبية

-١٧٩ - Adel, Rahman: 1995,"A View in the Light" Published Researd The Artist union Gallery, Cairo, Opera House.

-١٨٠ - Albert, Schug: 1969," Art of the Twentieth century", New York: Harry N. Abrams, Inc.

-١٨١ Attneave, Fred: 1954," Some in Formation aspects of Visual Perception Psychological review », LXT.

-١٨٢ Battlock, Geregory: Minimal Art Acritical Antholog, Annem. Wogener, University Press Berkeley Angelees , London.

-١٨٣ Bergstrom, S,S.: 1994," Color constancy: Arguments For a vector Model for the Perception of illumination, color and depth". in A. Gilchrist (Ed). Lightness, brightness and Transparency. Hillsdale, NJ, Erbaum.

-١٨٤ Bernard S. Shirtey: 1974," Dictionaryof 20the century Mc". From Hilline, London.

-١٨٥ Braunstein, Myronl : 1976," Depth Perception thrau gumption", Academic Press Inc, New York.

-١٨٦ Brendville, Brendan: 2000," Realism in 20 the Century Painting ", Thames & Hudson LTD, London.

-١٨٧ Brown,R.J.& Thurmond: 1993," Preattentive and Cognitive effects on perceptual completion at the blind spat". Perception & Psychophysics.

-١٨٨ Boynton, R.M: 1990," Human color Perception" In K.N. Lebovic (Ed) Science of Vision New York: spring er- verlag.

-١٨٩ Carid (Cottib): " Beyond Modern Art" , E.P, Dattoncoo, Pavis, 1970.

-١٩٠ Chase, Louis k. Meisel: 2002,"Photorrealism at the Millennium" with Linda, Harry N. Abrams, Inc. Publishers, New York.

-١٩١ COB VILD, colins: 1977,"English "dictionary for Advanced Learners", Harper Colins Publishers,(3) Editition.

١٩٢- Coldstein, : 1980,"Sensation and Perception of Wads worth", E. Brace, California.

١٩٣- Coren, S., Ward, L.M. & Enns, : 1994," Sensation and Perception" (4ht ed.) Fort Worth TX: Academic press.

١٩٤- Dantzic, Cynthia maris: 1990," Design Dimensions on Introduction to The Visual Surface" , Prentice Hall, Englewood Cliffs, New York.

١٩٥- Davis, Douglas, : 1973," Art and Future" , Thames and Hudson, London.

١٩٦- David S.Falk : 1974," Seeing The light " Harpert & Row, Publishers, New York.

١٩٧- David, Falk, Diterbril, David, Stork : 1989," Seeing The light", Harpert & Row, Publishers, New York.

١٩٨- David. S. Rubin,: 1987," Computer Assisted: The computer in contemporary Art", Paperback text edition USA.

١٩٩- Ditchburn, R.W : 1981," Small invdumtary eye Movements, Solved and unsolved Problems", In D. Fisher, R.A. Monty & J. W. Senders (Eds) . "Eye movements: cognation and Visual perception.

-٢٠٠ Editor, Elbonstein,: 1987-1988," The Structaris Transparency & Reflection".

-٢٠١ Hallet: 1986,"Eye movements" In K.R. Boff, L. Kaufman & J. P. Thamas (Eds.) Handbook of Perception and human performance, New York, Wilay.

-٢٠٢ Fatt, J., & Weiss man: 1992," Physiology of the eye", an introduction to the vegetative Functions (2nd ed.) Boston: Butterworth-Heinemann, B.A..

-٢٠٣ Fleming ,William: 1975,"Art & Idees New York". : Hult, Rinehart and Winston, In. 3rd , Edition, No. date.

-٢٠٤ Frank, Elgar: 1985," Picasso, Masters of Art", Fernand hazan editeur 35 – 37 Rue DE SEINE, PARIS – 6 .

-٢٠٥ ________: 1987," Van Gog, Master of Art", Fernand hazan editeur 35 – 37, Rue DE SEINE, PARIS – 6.

-٢٠٦ Frank ,Popp-er, : 1993," Art of the Electronic AGE", Thames and Hudson LTD, Singapore.

-٢٠٧ Fuld, K, Wooten, B.R & Whalen : 1918," The elemental, hues of short – wove and extra spectra, Lights" . Perception & Psychophysics, 29.

-٢٠٨ George, Ricky: 1967," Constructivism Origins and Evolution", Studio Visit, London.

-٢٠٩ Gur, M. : 1991," Perceptual Fad – out accurse in the binocularly", viewed Ganzfeld Perception.

-٢١٠ Gill, Martha: 2000," Color Harmony ", Rockport Publishers, Inc.

-٢١١ Harold ,Osborne, : 1989," What Makes an Experience Aesthetic in : the Possibility of the Aesthetic Experience", ed. Michael Martinus, Nijhaff Publishers.

-٢١٢ Henry .Rankim Poor: 1976," Composition in art" Dover Publication, New York.

-٢١٣ Heogre, Rickey,: 1959," Constructivism" reface.

-٢١٤ Hoynski, Mork: 1981/1982," A spirit of Technology" , The structurest, Number 21/22 canada.

-٢١٥ Irwin, : 1993," Perceiving on integrated visual word": In D.E. meyer & S. Kornblum (Eds.)Attention and performance XIV: Synergies in experimental psychology, artificial intelligence, and cognitive neuroscience Cambridge, MA: MIT Press.

-٢١٦ Jacobsen, A., Gilchrist: 1988," The ratio principle holds over million- to one range of illumination".Perception& Psychophysics, 431- 6.

-٢١٩ Jasia,Reichardt : 1971"Cybernetics",Art and Ideas,Studio Vista, London.

-٢٢٠ Jay ,Hartley New man and other: 1974," The mirror Book" crown, Publishers man and other Inc, New York.

-٢٢١ Jay Hartley New man and other: 1987,"The mirror Book", Crown publish. Inc, New York.

-٢٢٢ Johan, Pijappel : 1994," Art and Technology", Academay editions, London.

-٢٢٣ Johan, Wilmerding: 2006," Richard Estes" , Rizzoli, New York.

-٢٢٤ Jose, Ortegay Gasset: 1968," The Dehumanization of Art", Princeton university, press.

٢٢٥- Kultermann, Udo and other: 2000," Yayoi Kusama", Phaidon Press Limited, London.

٢٢٦- Loray, Marcel: 1976," Vassaly", Griffon, Nenchatel .

٢٢٧- Locher J.L.: 1974," The World of M.C. Escher", Hary N, Abrams, New York.

٢٢٨- Luckiesh, M. : 1965," Visual Illusions", Dover Publications , New York.

٢٢٩- Martin, Olva: 2001," Real Word Adobe in Design "Peachhpit Press, California.

٢٣٠- Mary Acton , : 2004," Learning to Look at Modern Art" , Rout let Taylor & Fancis Group, London .

٢٣١- Melara, R,D., Marks, L.E : 1993," Primacy of dimensions in color perception". Journal of Experimental Psychology: Human perception and performance, 19 (5), 1082– 1104.

٢٣٢- Merriam Webester : 1991,"Ninth New Collegiate Dictionary", Merriam M-Webster In. Publishers Springfield. Massachusetts, U.S.A.

٢٣٣- Michel Hoog: 1987," Manet, Masters of art", Fernand hazan editeur 35 – 37, RUE DE SEINE, PARIS- 6.

-٢٣٤ Michael, FT., : 1995,"Cybernetics", Thames and Hudson, London.

-٢٣٥ Metken, Gunter: 1976,"Agam", Harryn, Abrams, Inc, bublisher, New York.

-٢٣٦ Niall, K.K., : 1990," Projective in variance and picture perception", 19.

-٢٣٧ Nicholas ,Rowkes: 1974," Plastics For Kinetic Art", Pitman, London.

-٢٣٨ Popper, Frank: 1997,"Art of The electronic age", Thames and Hudson, Ltd, London.

-٢٣٩ Ray, Faukner : 1969," Art Today", Rined art and winslon, Inc, New York.

-٢٤٠ Read . Herbert : 1952," The Philosophy of Modern Art", Thamas and Hudson LTD, London.

-٢٤١ ______________ : 1986," A concise History , of Modern Painting", Thamas and Hudson, Ltd, London.

-٢٤٢ Reichardt, Jasia, : 1971," Cybernetics , Art and Ideas", Studio Vista, London.

-٢٤٣ Reichard. Jasia : 1978," The computer and The Arts", Studio International, N International, New York.

-٢٤٤ ______________: 1986," Cybernetic serendipity", Studio international special issue, New York.

-٢٤٥ Sacks : 1995," An anthropologist on Mars", Seven Paradoxical Tales. New York: Al Fred A. Knopf.

-٢٤٦ Schiller, P.H. : 1994," Area V4 of the Primat Visual cortex". Current Directions in Psychological Science, 3.

-٢٤٧ Shepp: " The Perception of color ", Comparison of alternative structual organization. In G.R. Lockhead, Washing ton, DC: American Psychology Association, 1991.

-٢٤٨ Tovey, Hohn: 1971," The Technique of Kinetic Art", B.T, Batsford, London.

-٢٤٩ Whalen: 1918,"Spectra Lights". Perception& Psychophysics. 29.

-٢٥٠ Wucius Wong: 1993," Principles of From and Design" John wiley & sons, Inc.

-٢٥١ "Encyclopedia Britannica": INC volume 15, William Benton, Publisher, London, 1965.

٢٥٢- "Encyclopedia Britanica", V. 4, 1980.

٢٥٣- "Oxford Word power", Oxford university, New York, 1999.

٢٥٤- "Oxford English Dictionary", pearsal , Judy, oxford university Press, 2002.

٢٥٥- http://www.museum of computrart.com

٢٥٦- www.vortis.com/blog.

٢٥٧- Windos media player/archives/2005 04. html

٢٥٨- http://www.askart.com.

٢٥٩- http://www. art cyclopedia.com

٢٦٠- http://www.tate.org.uk/ archivegournevs/reis ehtml/movminimalisn.htm

٢٦١- www.lacountyarts.org/civicart/02 Second District/civic tzbethunepark.htm9- k

ملاحـــق البحـــث

ملحق (١)   نتائج أخرى للتجربة.

ملحق (٢)   التكوينات المكبرة المختارة.

ملحق (٣)   السيرة الذاتية للباحثة.

ملحق (١)

(نتائج أخرى للتجربة)

أ – نتائج المدخل الأول.

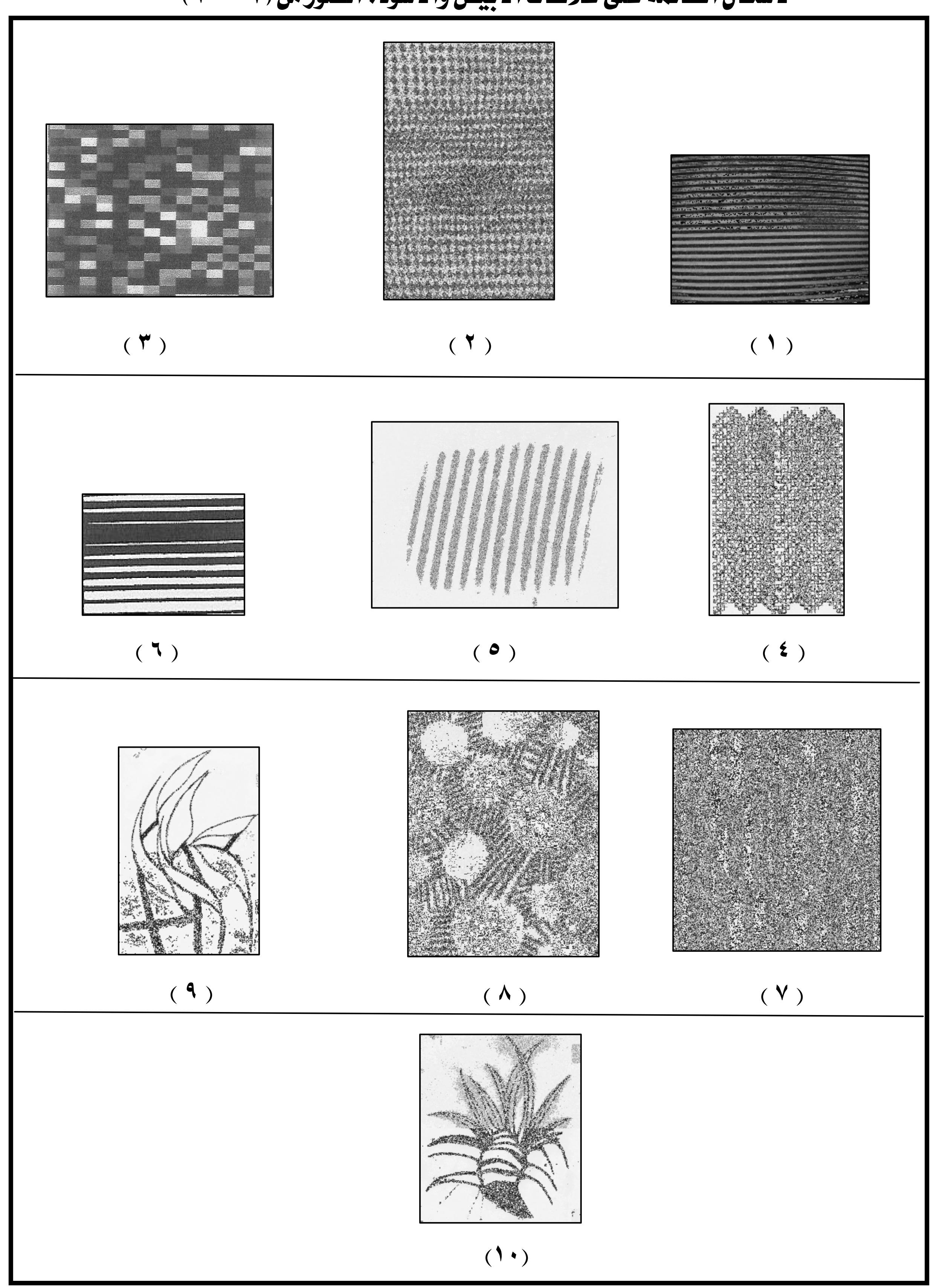
اللقطات من (١ – ٢٣)

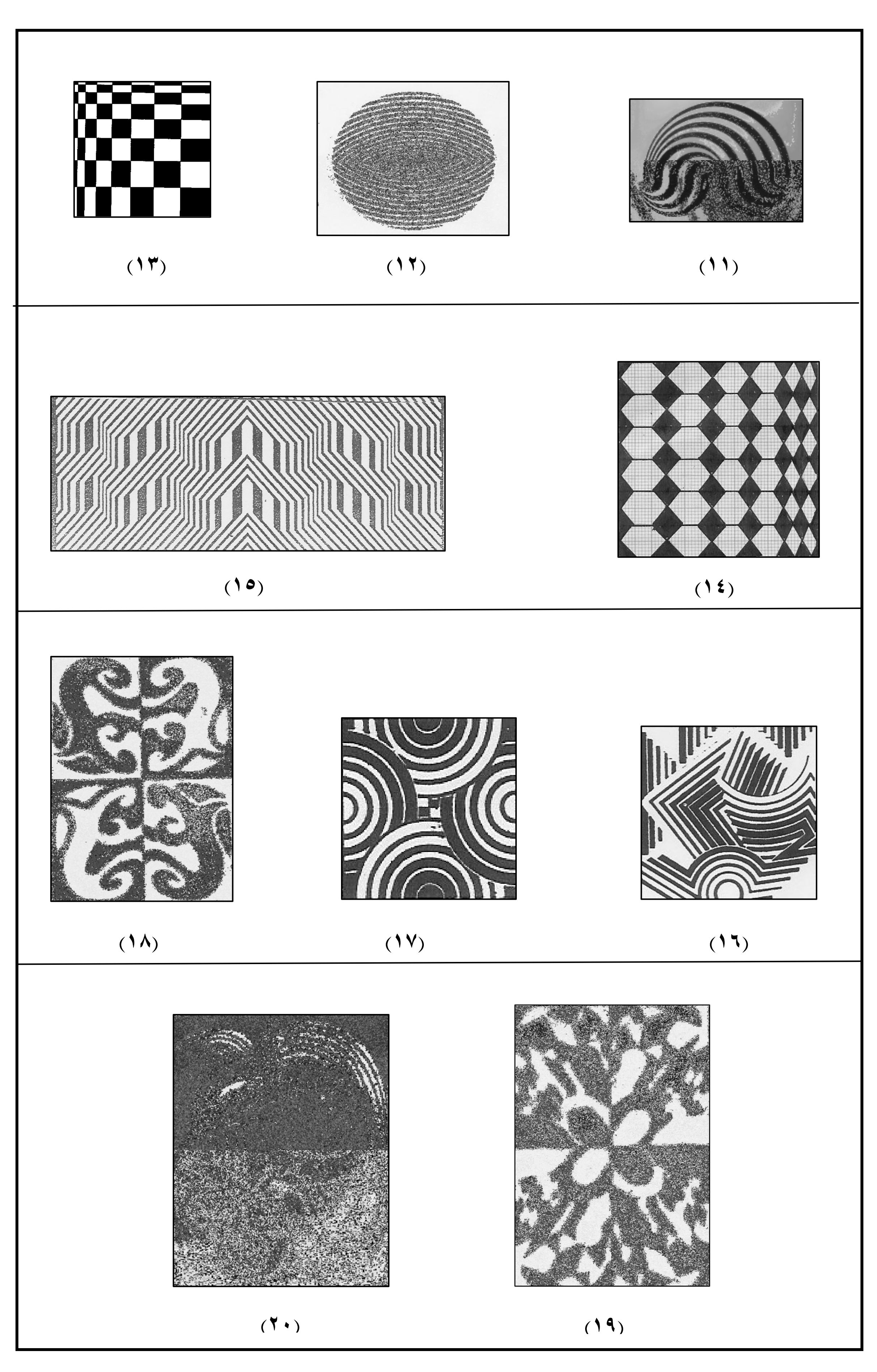
ب – نتائج المدخل الثاني.

اللقطات من (٢٤ – ٦٠)

(شكل ٢٠١ : أ)

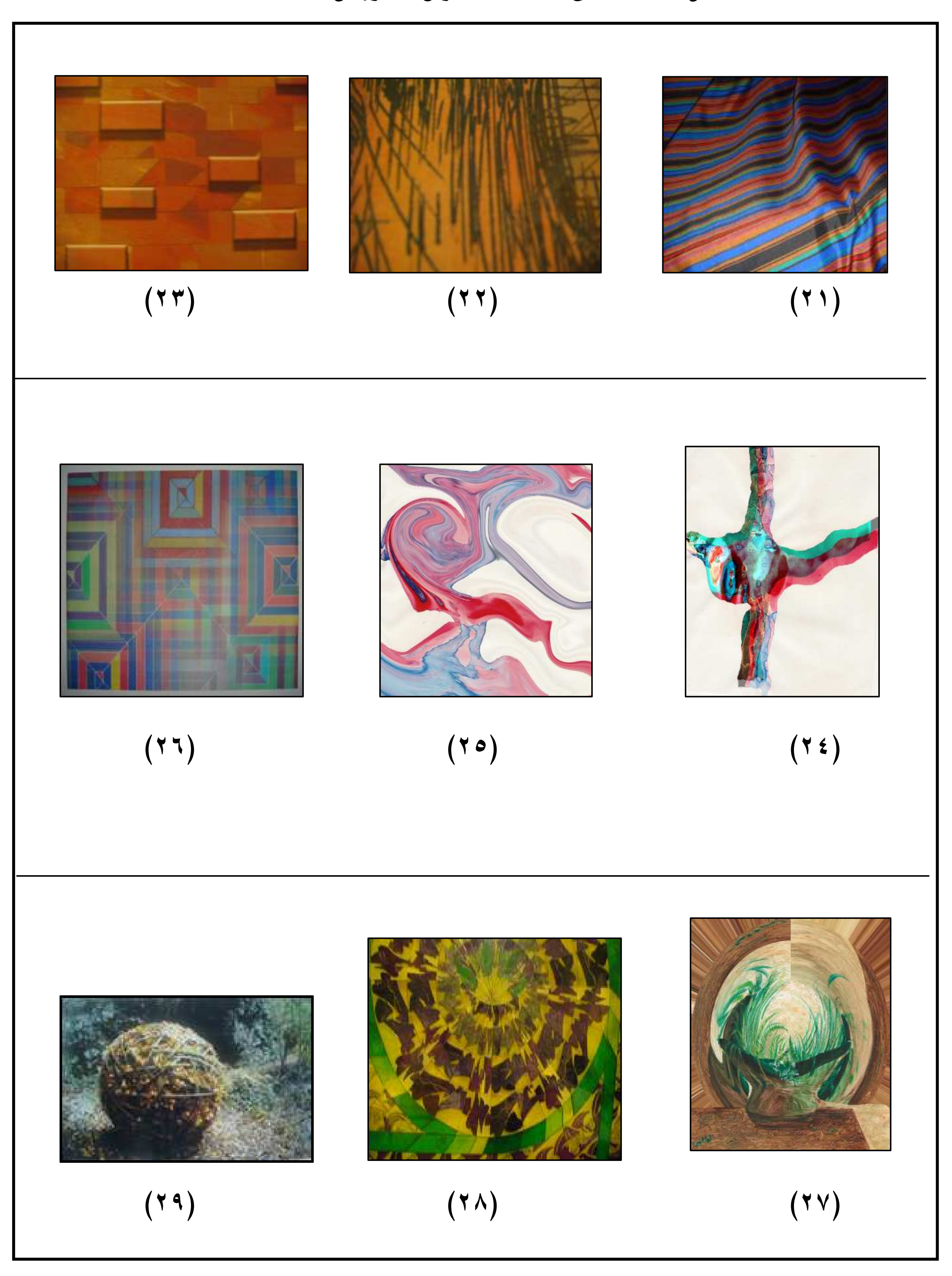
لأشكال القائمة على علاقات الأبيض والأسود، الصور من (١- ٢٠)

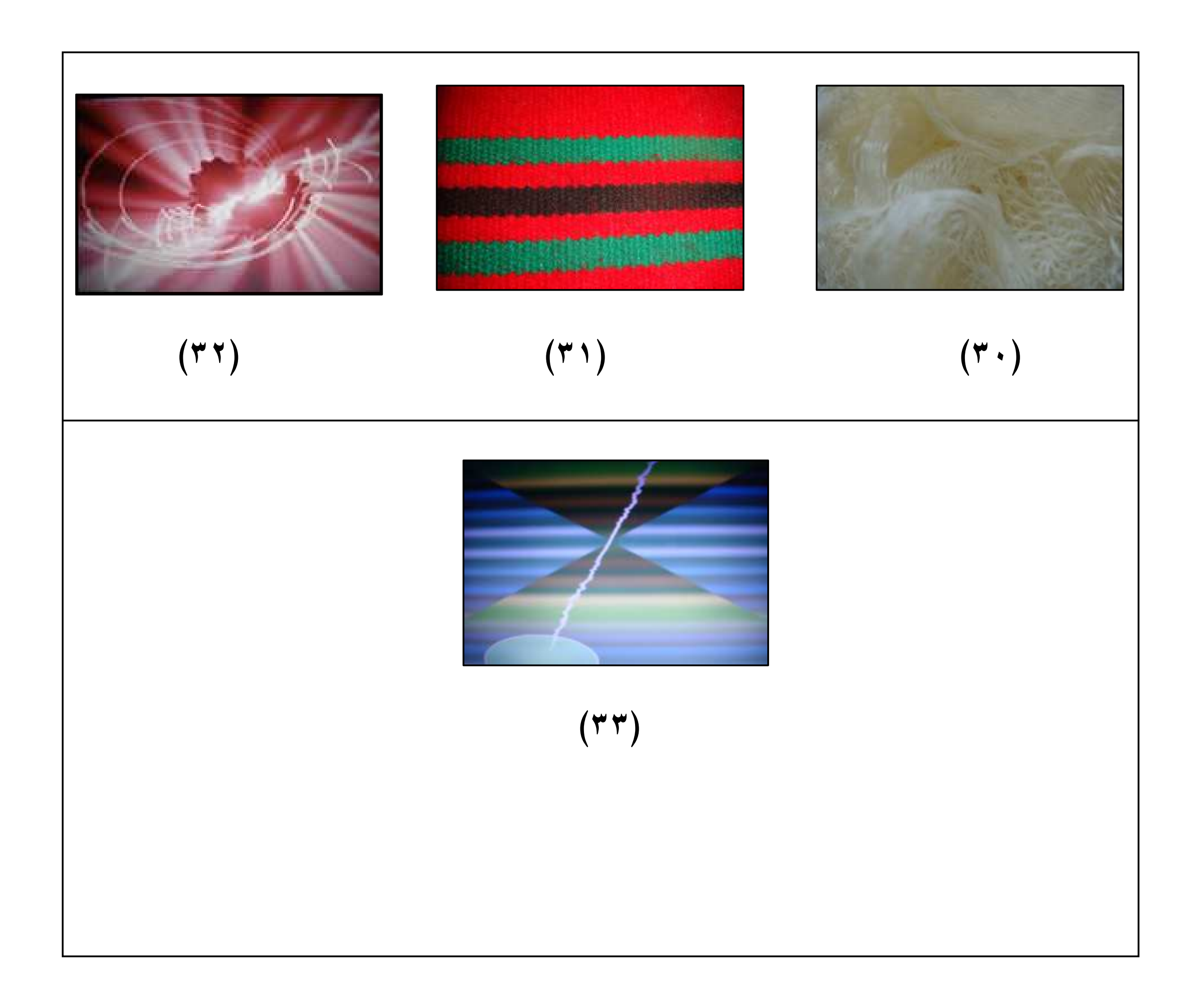



(١١)
(١٢)
(١٣)
(١٤)
(١٥)
(١٦)
(١٧)
(١٨)
(١٩)
(٢٠)

(شكل ٢٠١ : ب)

الأشكال القائمة على علاقات الألوان الصور من (٢١ – ٣٣)





(٣٠) (٣١) (٣٢)

(٣٣)

أ – نتائج أخرى للمدخل الأول

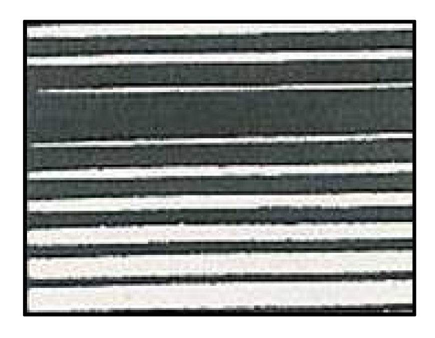
اللقطات من (١ – ٢٣)

من التجربة الاستكشافية

الأشكال المستخدمة في المدخل الأول



(شكل ٢٠١: أ) (١)



(شكل ٢٠١: أ) (٦)



(شكل ٢٠١: ب) (٢٦)

نتائج أخرى للمدخل الأول (شكل ٢٠٢) اللقطات من (١ – ٢٣)



اللقطة (١)



اللقطة (٢)



اللقطة (٣)



اللقطة (٤)



اللقطة (٥)



اللقطة (٦)



اللقطة (٧)



اللقطة (٨)



اللقطة (٩)



اللقطة (١٠) اللقطة (١١) اللقطة (١٢:أ)

اللقطة (١٢:ب) اللقطة (١٢:جـ) اللقطة (١٣:أ)

اللقطة (١٣:ب) اللقطة (١٤) اللقطة (١٥)

اللقطة (١٦) اللقطة (١٧: أ) اللقطة (١٧: ب)



اللقطة (١٨: أ)

اللقطة (١٨:ب)

اللقطة (١٩: أ)

اللقطة (١٩:ب)

اللقطة (٢٠)

اللقطة (٢١: أ)

اللقطة (٢١: ب)

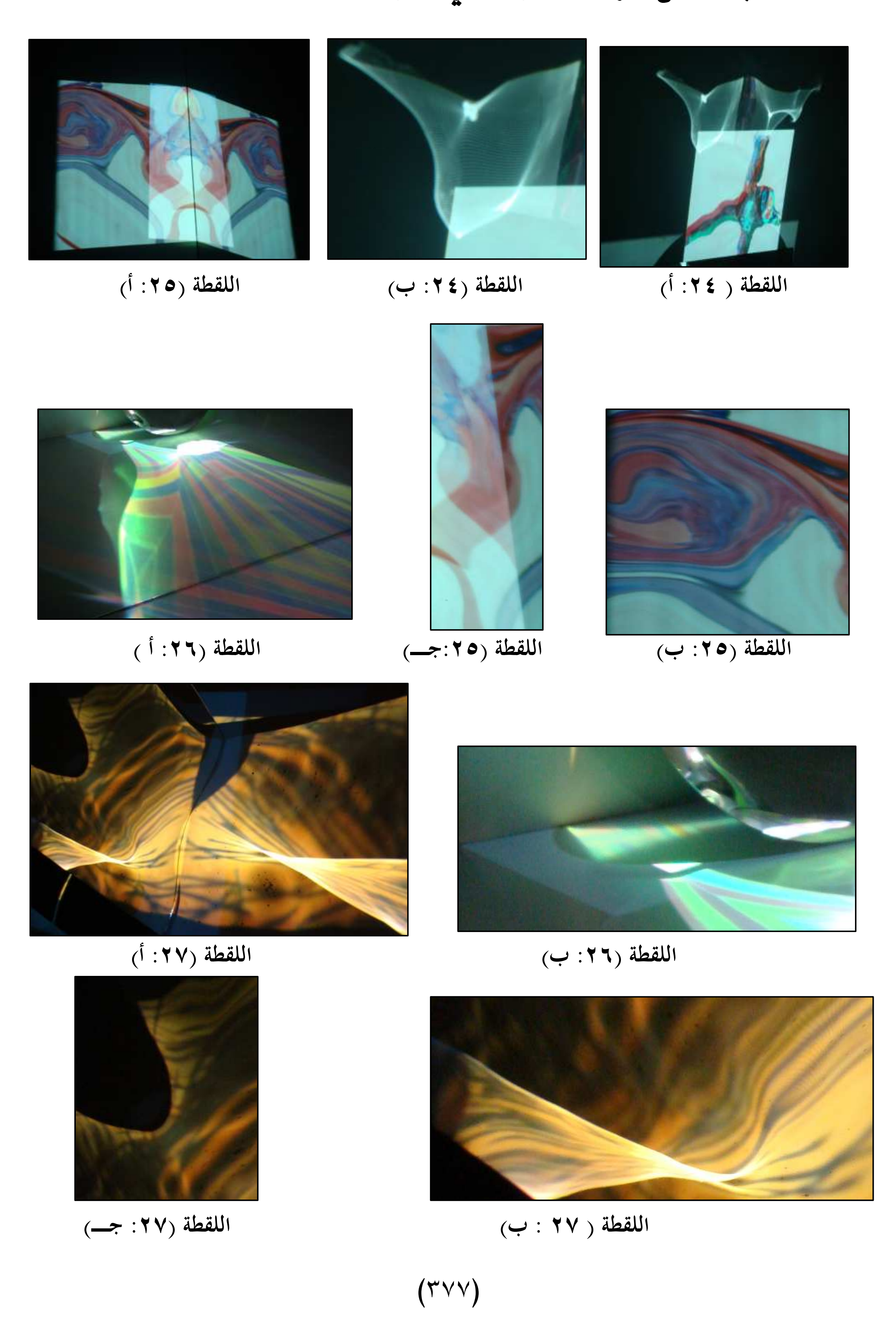
اللقطة (٢٢: أ)

اللقطة (٢٢:ب)

اللقطة (٢٣: أ)

اللقطة (٢٣: ب)

ب – نتائج أخرى للمدخل الثاني (شكل ٢٠٣) اللقطات من (٢٤ – ٦٠)



اللقطة (٢٤ : أ)

اللقطة (٢٤ : ب)

اللقطة (٢٥ : أ)

اللقطة (٢٥ : ب)

اللقطة (٢٥ :جـ)

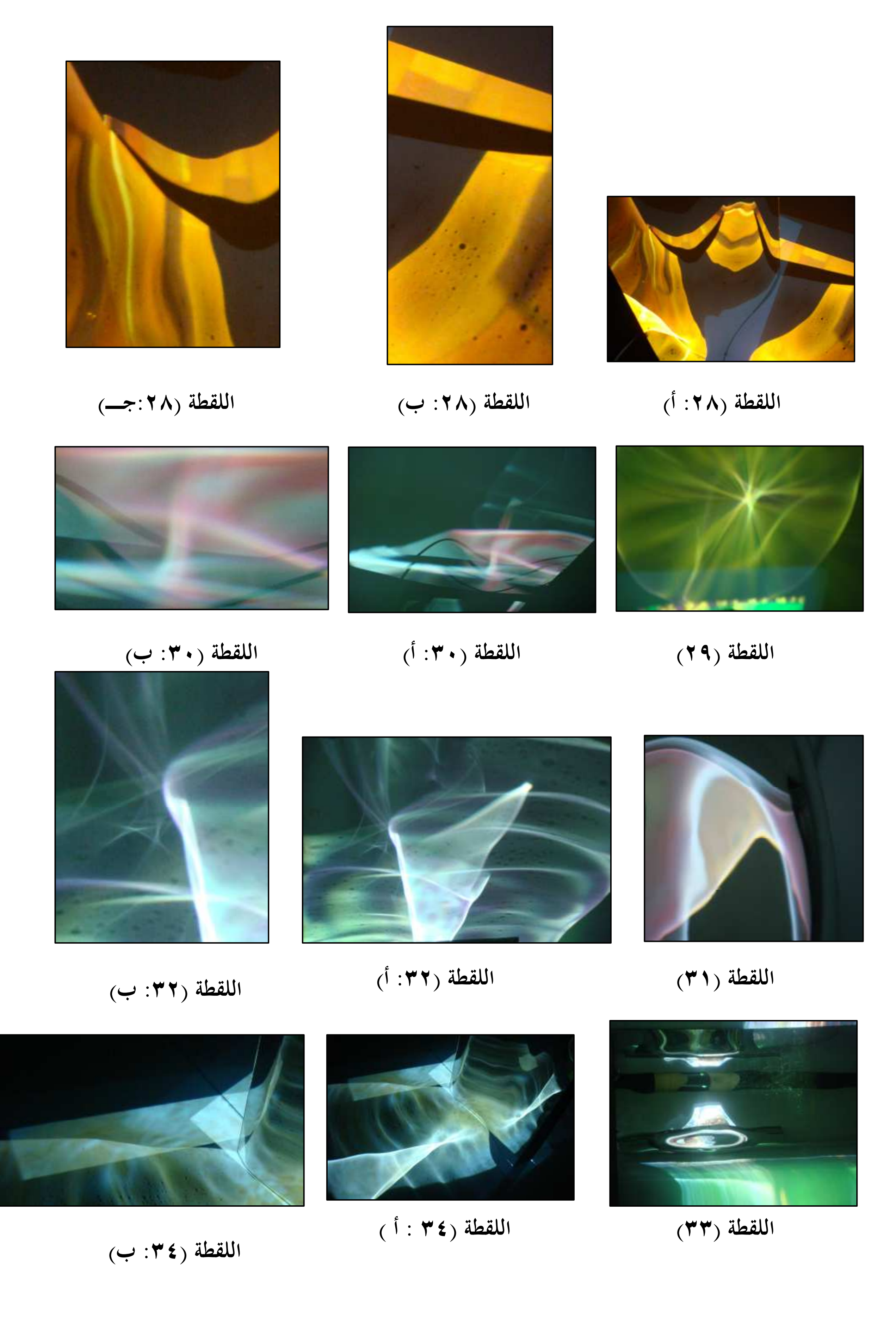
اللقطة (٢٦ : أ)

اللقطة (٢٦ : ب)

اللقطة (٢٧ : أ)

اللقطة (٢٧ : ب)

اللقطة (٢٧ : جـ)



اللقطة (٢٨: أ)

اللقطة (٢٨: ب)

اللقطة (٢٨:جـ)

اللقطة (٢٩)

اللقطة (٣٠: أ)

اللقطة (٣٠: ب)

اللقطة (٣١)

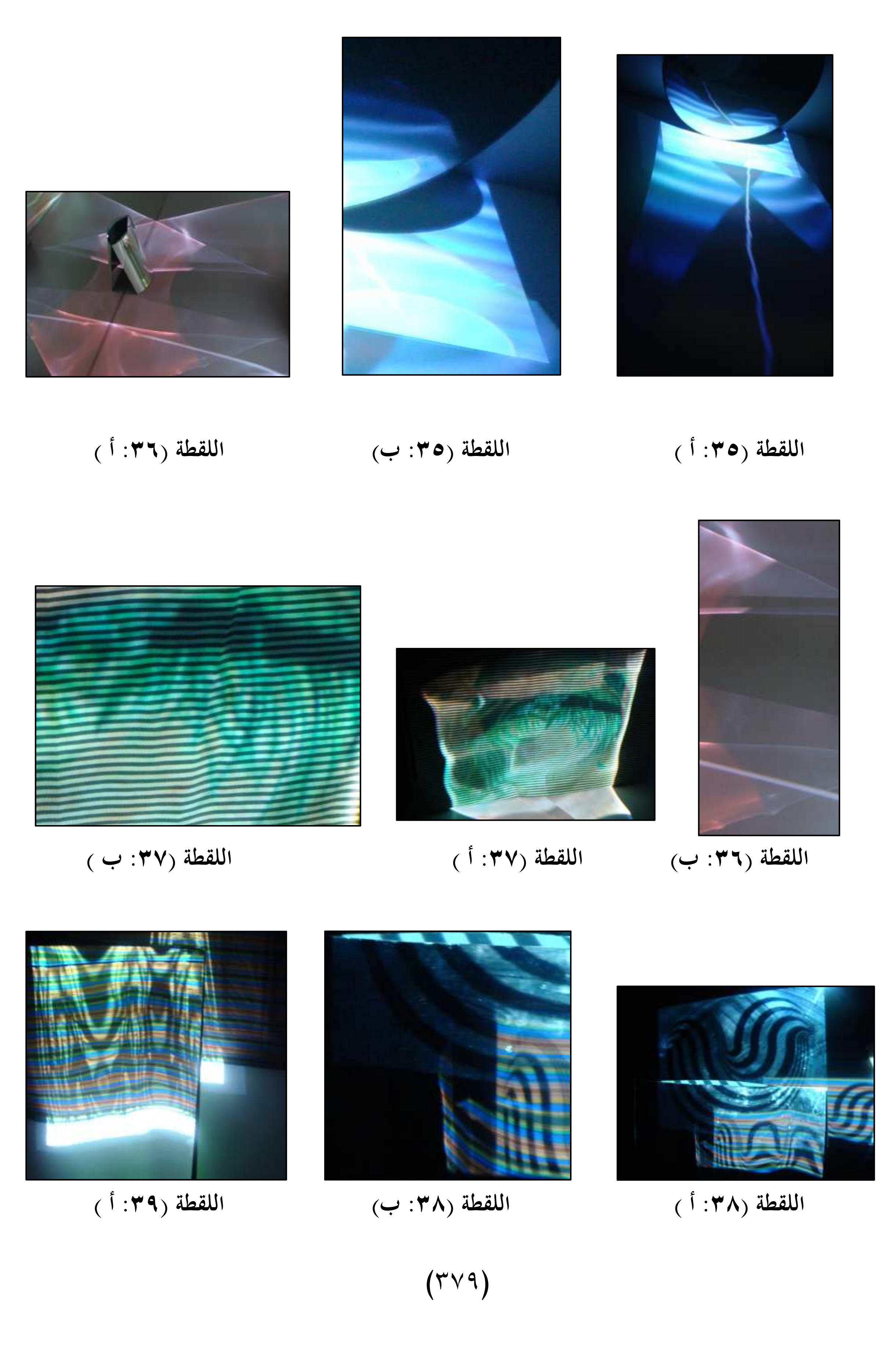
اللقطة (٣٢: أ)

اللقطة (٣٢: ب)

اللقطة (٣٣)

اللقطة (٣٤ : أ)

اللقطة (٣٤: ب)



اللقطة (٣٥: أ)

اللقطة (٣٥: ب)

اللقطة (٣٦: أ)

اللقطة (٣٦: ب)

اللقطة (٣٧: أ)

اللقطة (٣٧: ب)

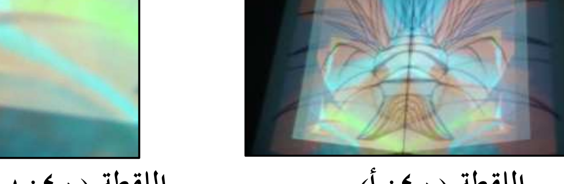
اللقطة (٣٨: أ)

اللقطة (٣٨: ب)

اللقطة (٣٩: أ)



اللقطة (٣٩: ب)



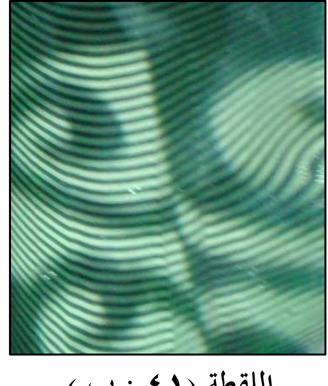
اللقطة (٤٠: أ)



اللقطة (٤٠: ب)



اللقطة (٤١: أ)



اللقطة (٤١ : ب)



اللقطة (٤٢ : أ)



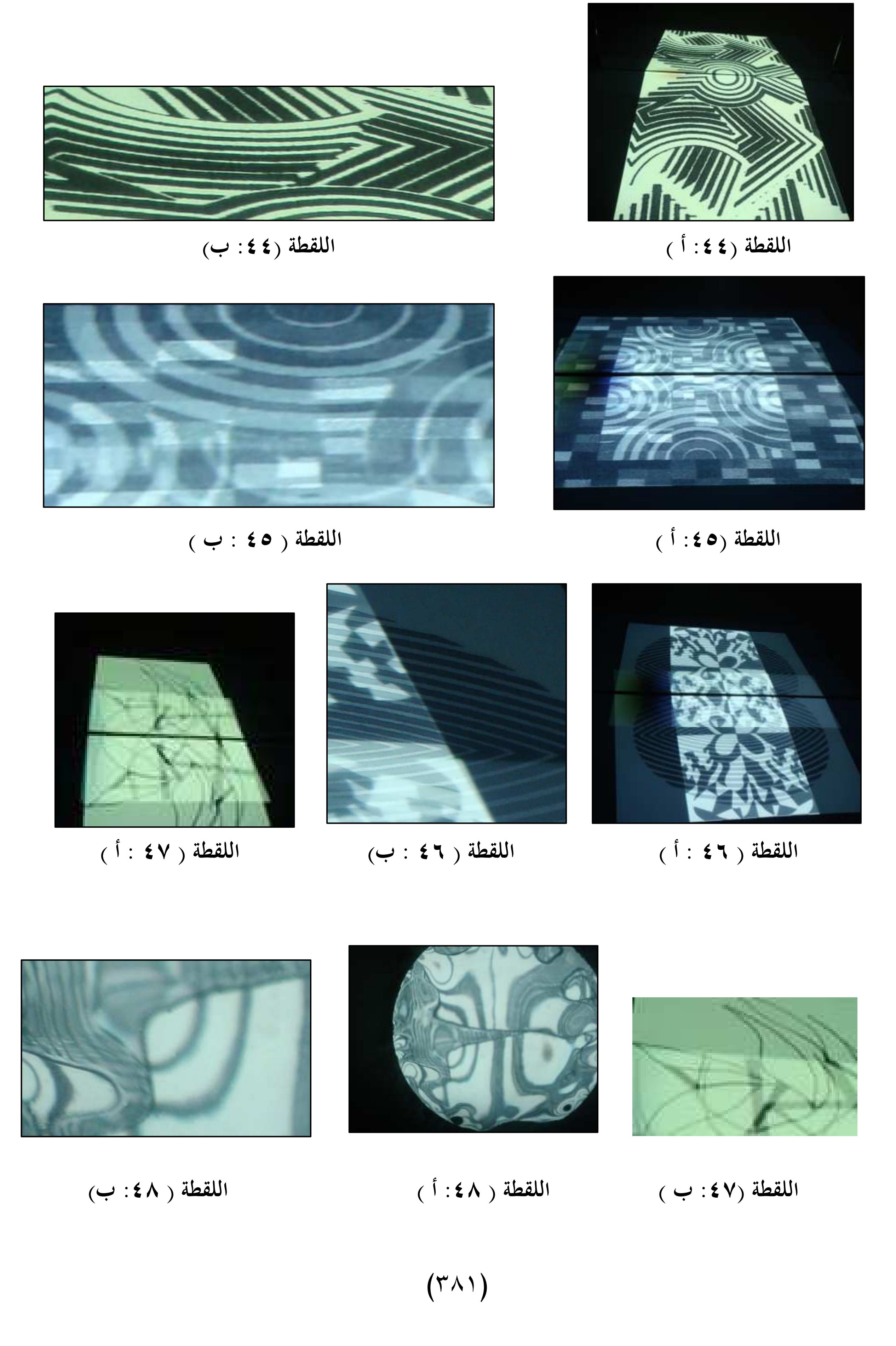
اللقطة (٤٢: ب)



اللقطة (٤٣: أ)



اللقطة (٤٣: ب)



اللقطة (٤٤ : أ)

اللقطة (٤٤ : ب)

اللقطة (٤٥ : أ)

اللقطة (٤٥ : ب)

اللقطة (٤٦ : أ)

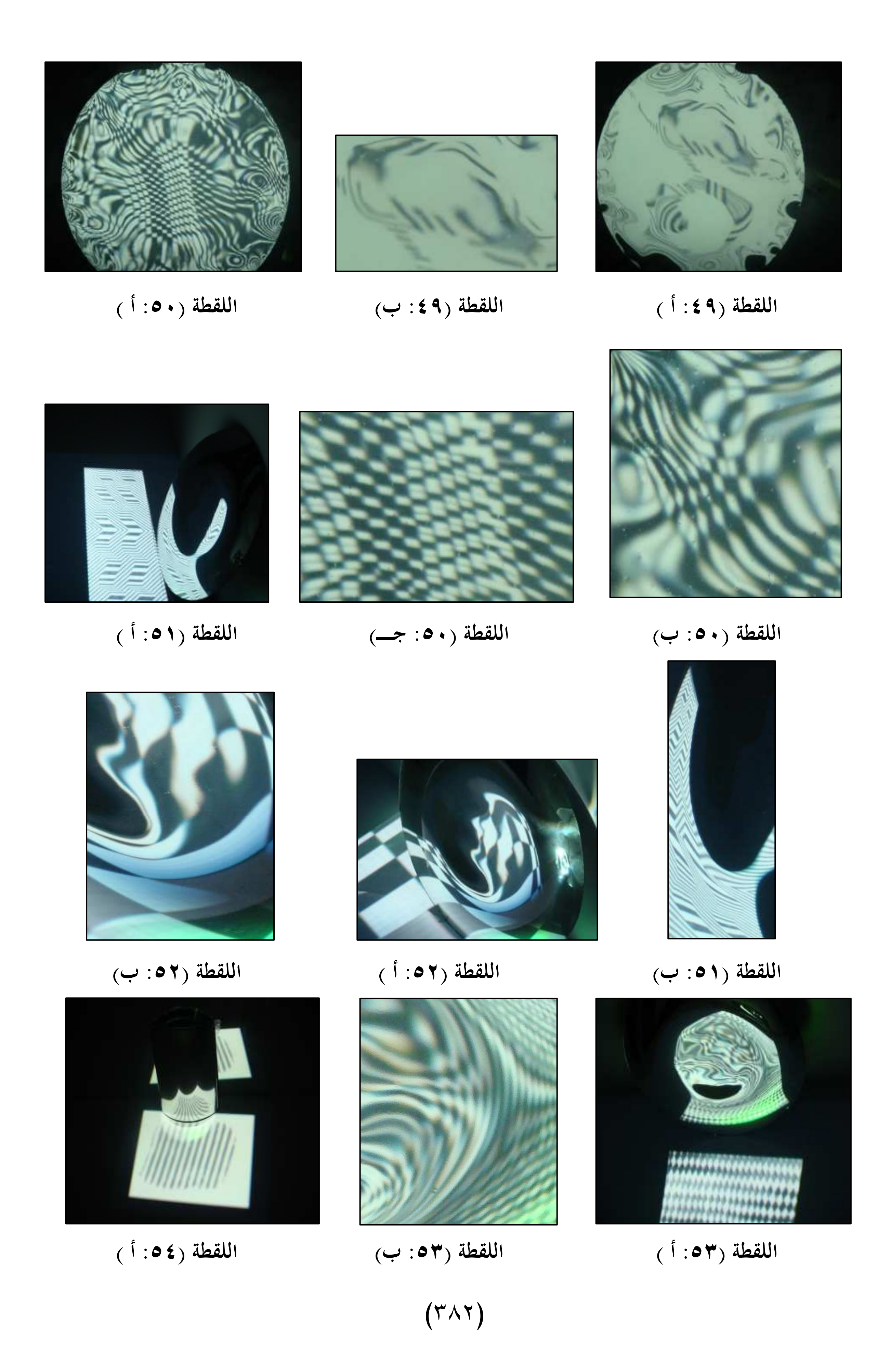
اللقطة (٤٦ : ب)

اللقطة (٤٧ : أ)

اللقطة (٤٧ : ب)

اللقطة (٤٨ : أ)

اللقطة (٤٨ : ب)



اللقطة (٤٩: أ)

اللقطة (٤٩: ب)

اللقطة (٥٠: أ)

اللقطة (٥٠: ب)

اللقطة (٥٠: جـ)

اللقطة (٥١: أ)

اللقطة (٥١: ب)

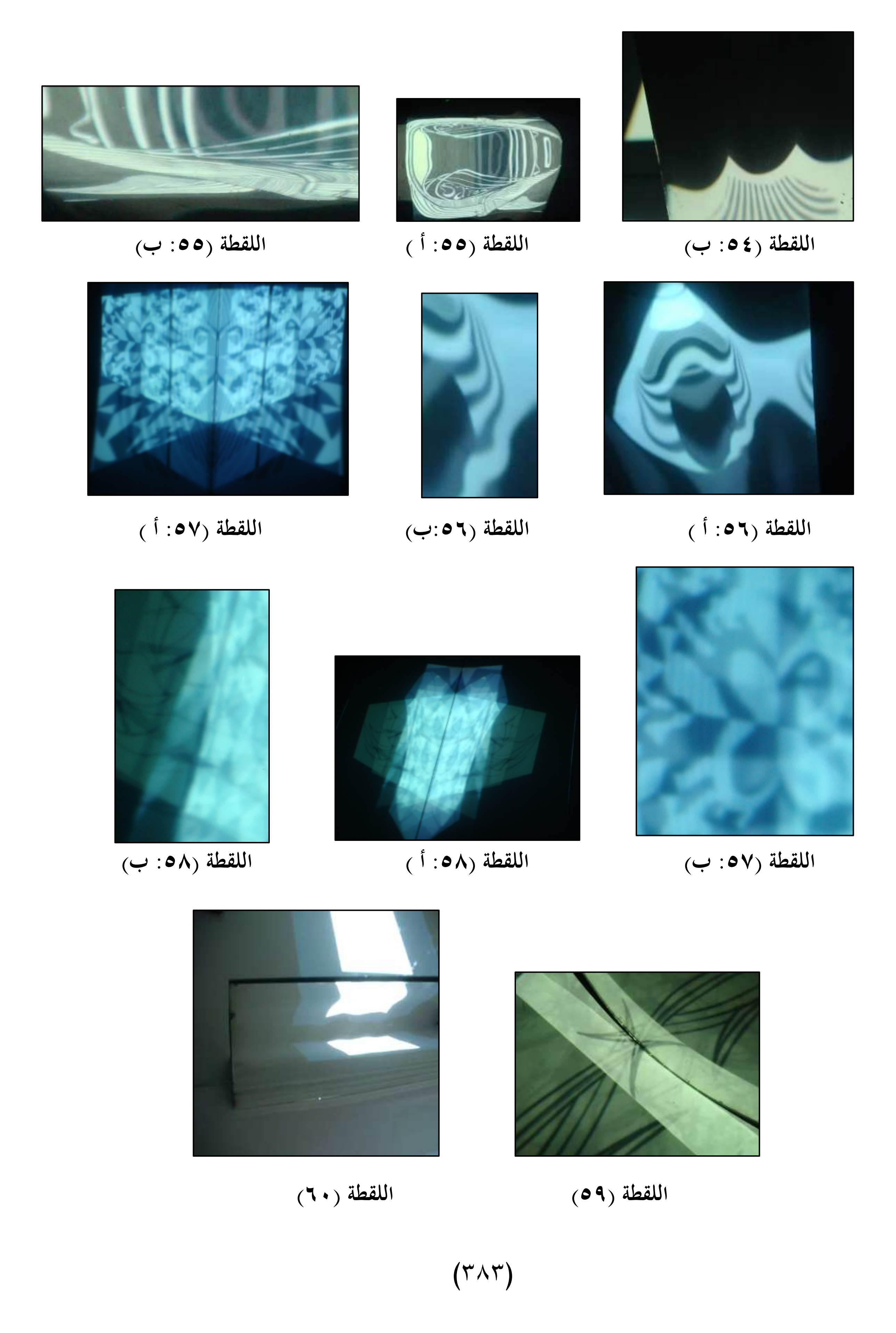
اللقطة (٥٢: أ)

اللقطة (٥٢: ب)

اللقطة (٥٣: أ)

اللقطة (٥٣: ب)

اللقطة (٥٤: أ)



اللقطة (٥٤: ب)

اللقطة (٥٥: أ)

اللقطة (٥٥: ب)

اللقطة (٥٦: أ)

اللقطة (٥٦:ب)

اللقطة (٥٧: أ)

اللقطة (٥٧: ب)

اللقطة (٥٨: أ)

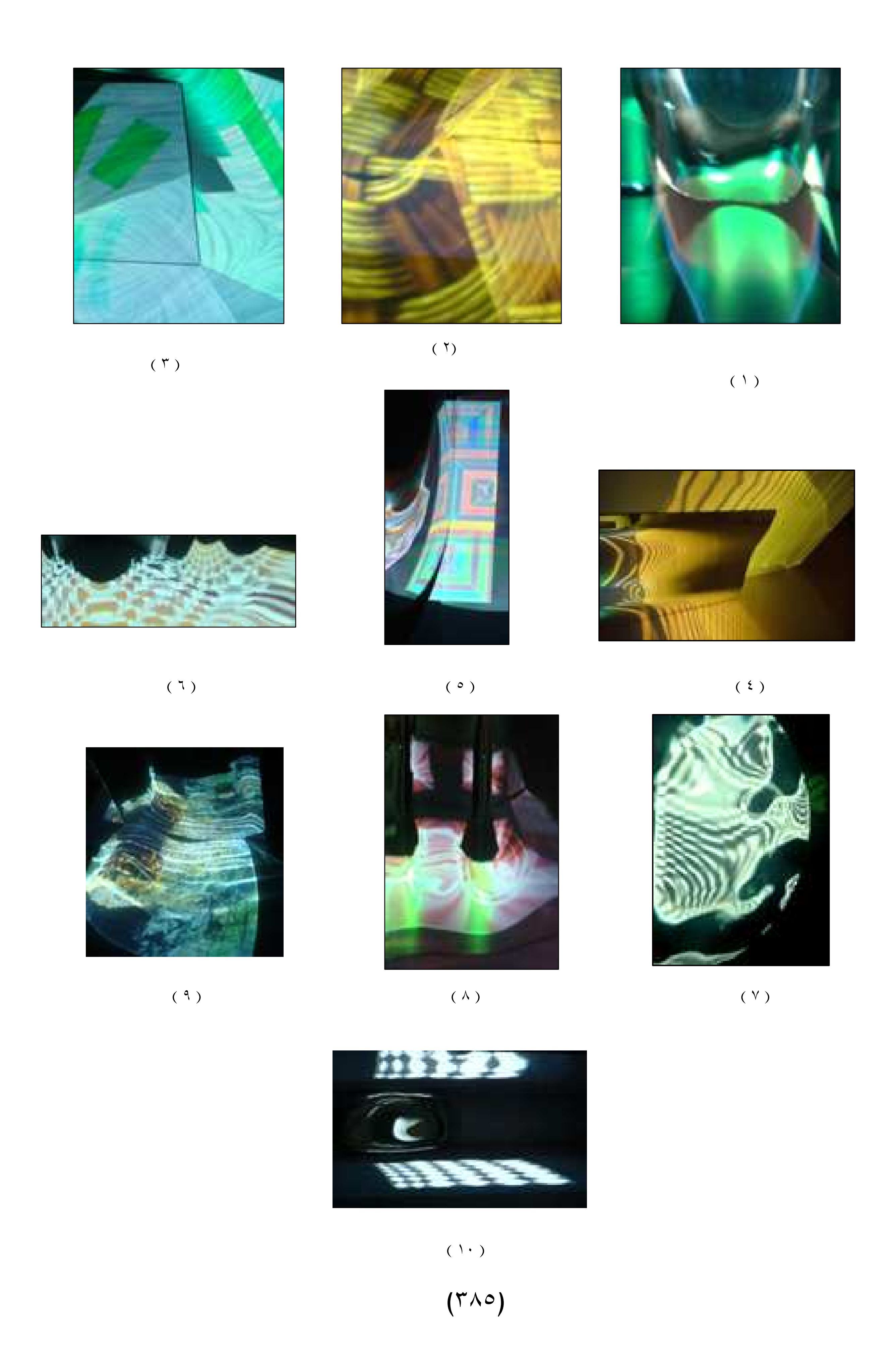
اللقطة (٥٨: ب)

اللقطة (٥٩)

اللقطة (٦٠)

ملحق (٢)

التكوينات المكبرة المختارة

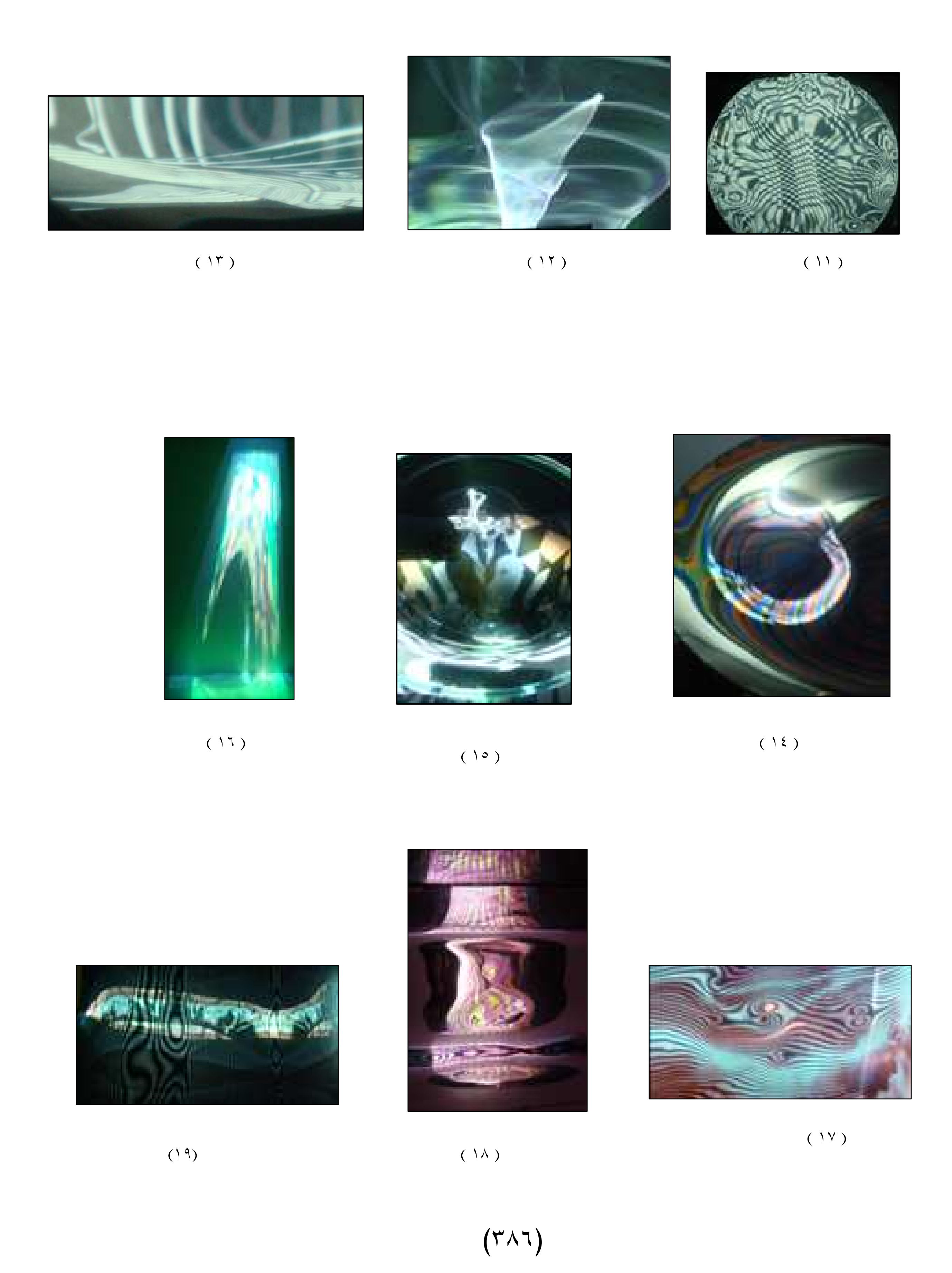


(١) (٢) (٣)

(٤) (٥) (٦)

(٧) (٨) (٩)

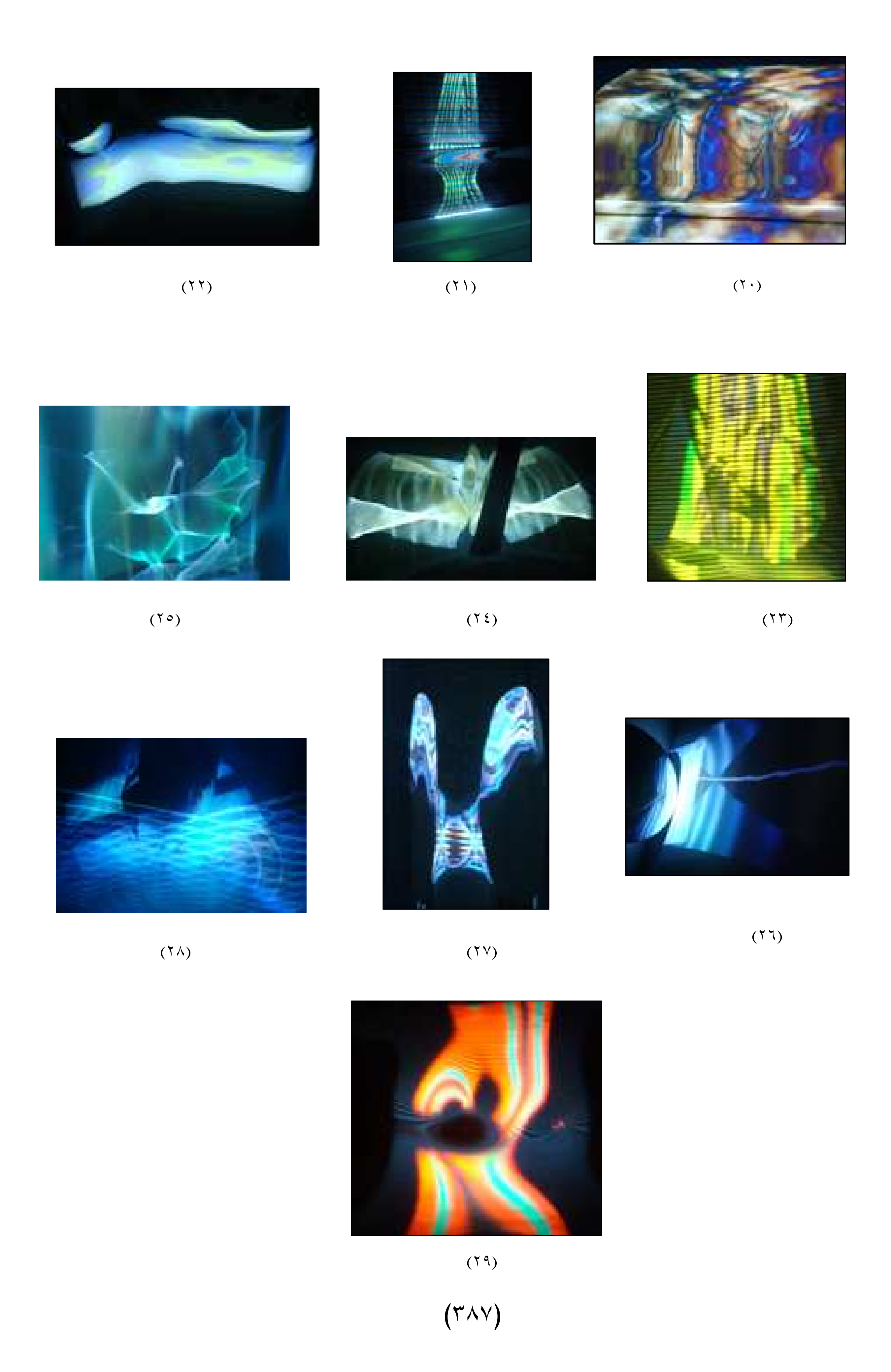
(١٠)



(١٣) (١٢) (١١)

(١٦) (١٥) (١٤)

(١٩) (١٨) (١٧)



(٢٠) (٢١) (٢٢)

(٢٣) (٢٤) (٢٥)

(٢٦) (٢٧) (٢٨)

(٢٩)

ملحق (٣)

السيرة الذاتية للباحثة

السيرة الذاتية للباحثة : (Vita)

الاســــــــــــم: إلهام بنت عبد الله أسعد ريس.

جهة العمـــــــــــل: جامعة أم القرى، كلية التربية، قسم التربية الفنية.

المؤهلات العلميــــــة:

١- **البكالوريوس:** عام ١٤٠٣هـ من جامعة أم القرى في التربية الفنية تخصص دقيق(التعبير بالألوان)، بتقدير عام ممتاز مع مرتبة الشرف ودرع التفوق.

٢- **الماجستير:** عام ١٤١٤هـ من جامعة أم القرى في التربية الفنية تخصص دقيق (التعبير بالألوان)، بتقدير عام ممتاز مع مرتبة الشرف ودرع التفوق. وهي أول رسالة تناقش في المملكة العربية السعودية تخصص تربية فنية (طالبات) بعنوان: (أثر الضوء على التعبير الفني والإفادة منه في تدريس مقررات التعبير بالألوان بجامعة أم القرى).

التدرج الوظيفــــي:

٣- معلمة بالمرحلة المتوسطة ثم الثانوية من ١٤٠٤/٥/٢١هـ إلى ١٤٠٦/١٢/١٨هـ.

٤- معيدة بقسم التربية الفنية بجامعة أم القرى عام ١٤٠٦هـ.

المناصــــــــــب:

٥- وكيلة قسم التربية الفنية من١٤١٣/١٠/٧هـ إلى١٤١٤/١٠/٧هـ.

٦- نائبة المشرف العام على إدارة خدمات أعضاء هيئة التدريس بعمادة الدراسات الجامعية للطالبات من١٤٢١/٥/٦هـ إلى١٤٢٣/١١/٦هـ

المشاركـــــــــات:

- **اللجان:**

٧- لجان اختبارات القبول والتسجيل بصفة مستمرة بجامعة أم القرى.

٨- لجان مقابلات تخرج الطالبات منذ عام١٤١٦هـ وحتى١٤٢٦هـ.

٩- لجان اختبار القبول للمتقدمات للوظائف بجامعة أم

القرى١٤١٦هـ.

١٠- لجنة التوجيه والإرشاد التابعة لعمادة شئون الطالبات من عام ١٤١٨هـ.

١١- لجنة المعرض السنوي الأول بجامعة أم القرى ١٤١٩هـ

١٢- لجان معارض قسم التربية الفنية.

- **الجمعيات:**

١٣- عضو الجمعية العالمية بالتربية الفنية بالولايات المتحدة الأمريكية.

١٤- عضوة في جمعية أم القرى الخيرية النسائية بمكة منذعام ١٤٠٦هـ.

١٥- عضوة في جمعية الثقافة والفنون بجدة عام ١٤٠٣هـ.

١٦- عضوة في (بيت الطفل) التابع لجمعية أم القرى الخيرية بمكة منذ عام ١٤١٨هـ.

- **المؤتمرات والندوات:**

١٧- معرض جناح جامعة أم القرى في المهرجان الوطني للتراث والثقافة ١٤١٨هـ.

١٨- الملتقى التربوي الأول للتربية العملية عام ١٤٢٤هـ.

١٩- اللقاء السنوي الأول لجامعة أم القرى في خدمة المجتمع ١٤٢٤هـ.

٢٠- يوم المهنة الثالث، إدارة شئون يوم المهنة جامعة أم القرى ١٤٢٥هـ.

٢١- حلقة نقاش كيف تخططين لمستقبلك المهني) ١٤٢٥هـ.

٢٢- المنتدى الثالث للتلوث البيئي، جمعية أم القرى، ١٤٢٦هـ.

- **الإعارة والاستشارات:**

٢٣- المشاركة في تقديم برنامج أكاديمي مقترح للبكالوريوس بقسم التربية الفنية بجامعة أم القرى.

٢٤- المشاركة في تقديم تصميمات لتنفيذ قاعات التربية الفنية بجامعة أم القرى.

٢٥- المشاركة في تحكيم وتقييم بعض المسابقات التشكيلية داخل الجامعة وخارجها.

٢٦- تصميم وتنفيذ تحسين مبنى بيت الطفل التابع لجمعية أم القرى.

٢٧- تصميم وتنفيذ لوحات مسرحية لحفل تخرج جامعة أم القرى عام ١٤١٦هـــ. وافتتاح قاعة الجوهرة.

بعض شهادات التقديـر:

٢٨- شهادات تقديرية من جمعية الثقافة والفنون بجدة.

٢٩- شهادات تقديرية من النادي الأدبي بمكة.

٣٠- شهادات تقديرية من المركز الإعلامي بمكة.

٣١- شهادات تقديرية من رعاية الشباب بجدة.

٣٢- شهادات تقديرية من مقتنيات التراث السعودي.

٣٣- شهادة تقديرية من المركز السعودي بجدة.

٣٤- شهادة تقديرية من الخطوط السعودية للمشاركة الفنية.

٣٥- شهادة تقديرية من الإدارة العامة بقسم المخدرات بالمملكة.

٣٦- شهادة تقديرية من دارة الملك عبد العزيز بالرياض.

٣٧- شهادة تقديرية من السفارة السعودية بواشنطن.

٣٨- شهادة تقديرية من مدير الجامعة المكلف.

٣٩- شهادات تقديرية من عمادة الدراسات الجامعية بمقر الطالبات.

٤٠- شهادات تقديرية من عمادة شئون الطالبات.

الدورات التدريبيـــــة:

٤١- دورة في التدريب ومتابعة التنفيذ.

٤٢- دورة في مهارات الكتابة.

٤٣- دورة في التفوق في بيئة العمل.

٤٤- عدة دورات في الحاسب الآلي: ويندوز، مايكروسوفت.، بوربوينت ، أدوبي فوتوشوب، فلاش، سواتش، والحصول على تقدير ممتاز في جميعها.